

Nº 27 - JUNIO 1986 350 PTAS.

Al borde del color

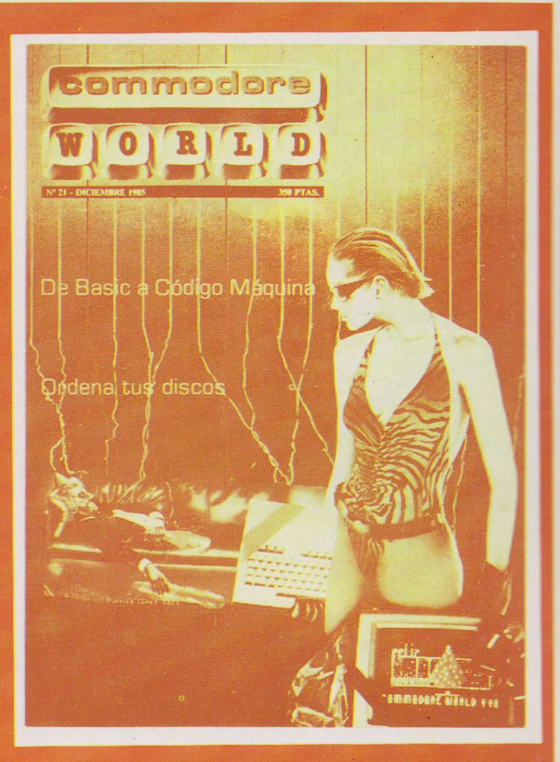
Sintetizador de voz para el C-64

Exploración del teclado

Santana

Si tienes unidad de discos no pierdas el tiempo tecleando nuestros listados





Puedes tener los programas de Commodore World en tu casa todos los meses enviándonos el boletín

NOMBRE ....

DIRECCION ....

POBLACION .... TELEF. ....

(..........) PROVINCIA ....

DESEO RECIBIR EL DISCO CON LOS PROGRAMAS DE LA REVISTA Nº ....

PRECIO DEL DISCO 2.000 PTAS. — SUSCRIPTORES DE LA REVISTA, 1.750 PTAS.

SOY SUSCRIPTOR ☐ Nº DE SUSCRIPTOR ....

DESEO SUSCRIPCION ANUAL (11 DISCOS) A PARTIR DEL Nº .... (Suscripción 17.500 Ptas.)*

☐ Incluyo cheque por valor de .... pesetas

☐ Envío giro nº .... por .... pesetas

Firma.

(*) La suscripción no puede iniciarse con números anteriores al 14



Director General:
Francisco Zabala



Commodore World
está publicado por
CW COMMUNICATIONS, S.A.
y la colaboración
de todos nuestros lectores.

Coordinadora:
Valerie Shanks

Dpto. publicidad:
Gloria Montalvo (Madrid)
Magda Zabala (Barcelona)

Redacción/Dpto. Técnico:
Diego Romero,
Alvaro Ibáñez,
José Manuel Fernández
Juan Manuel Urraca

Colaborador:
José Luis Errazquin

Diseño:
Miguel Angel Hermosell

Secretaria de dirección:
Lola Hermosell

Distribución y Suscripciones:
Fernando Rodríguez (dirección),
Angel Rodríguez,
Juan Márquez (suscripciones)
Tels.: 221 86 71 / 77

CW COMMUNICATIONS, S. A.
Coordinadora Valerie Shanks
c/ Barquillo, 21-3º Izqda.
28004 Madrid. Tels. (91) 231 23 88/95
Télex: 45522 CCBE E

DELEGACION EN BARCELONA:
c/ Bertrán, 18-20, 3º - 4.ª
08022 Barcelona
Tels. (93) 212 73 45/212 88 48

C.I.F. A.-28-609758

Distribuidora
SGEL
Avda. Valdelaparra, s/n.
Polg. Ind. de Alcobendas
Madrid

Distribuidor en Sudamérica
A/C de Guatemala
17 Calle, 13-72, Zona 11
Tel. 480402
GUATEMALA, C.A.

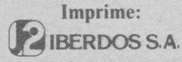
LIBRERIA HACHETTE, S.A.
Rivadavia, 739
1002 Buenos Aires
Tel. 34-8481 al 85

Officentro SRL
Oliva 550, P.O. Box 1135
Asunción (PARAGUAY)

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA MEXICO
CENTROS DE COMPUTO PASCAL
Federico T. de la Chica, 2-4
Circuito Centro Comercial C.P. 53100
Ciudad Satélite, NAUCALPAN,
Tel. 393 76 59 - Edo. de MEXICO

Solicitado control O.J.D.

Imprime:



Germán Pérez Carrasco, 24.
28027 Madrid
Depósito Legal: M-2944-1984

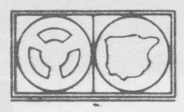


SUMARIO



PROXIMO NUMERO

- **El Amiga: os presentamos al futuro**
- **C-128: Auto-menú**
- **Y todas vuestras colaboraciones...**



Commodore World es miembro de CW Communications/Inc., el grupo editorial más grande y de mayor prestigio del mundo en lo que se refiere al ámbito informático. Dicho grupo tiene a cargo la edición de más de 50 publicaciones relacionadas con los ordenadores en 20 paises. Nueve millones de personas leen una o más publicaciones del grupo todos los meses. Los miembros del grupo CWCI contribuyen al Servicio de Noticias Internacional de CW Communications. Esta red proporciona diariamente las últimas noticias del mundo de la informática a nivel nacional e internacional. El grupo editorial está integrado por: **ALEMANIA:** Computerwoche, Infowelt, PC Welt, Computer Business, Run (Commodore). **ARGENTINA:** Computerworld/Argentina. **ASIA:** Asian Computerworld. **AUSTRALIA:** Computerworld Australian, Macworld, Australian PC World. **BRASIL:** Data News, PC Mundo. **DINAMARCA:** Computerworld/Danmark, PC World y Run (Commodore). **ESPAÑA:** Computerworld/España, Commodore World, PC World. **ESTADOS UNIDOS:** Computerworld, InCider, InfoWorld, PC World, 80-Micro, Mac World, Micro Market World, 73 magazine, Run (Commodore), Focus Publications, Amiga World, Communications, Network World. **FINLANDIA:** Mikro. **FRANCIA:** Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Distributique, Theoreme. **HOLANDA**. Computerworld Netherlands, PC World. **ITALIA:** Computerworld Italia, PC Magazine. **JAPON:** Computerworld Japan. **MEXICO:** Computerworld/Mexico. **NORUEGA:** Computerworld Norge, PC Mikrodata. **REINO UNIDO:** Pc Business World, Computer News, Computer Business. **REPUBLICA POPULAR DE CHINA:** China Computerworld, China Computerworld Monthly. **SUECIA:** ComputerSweden, MikroDatorn, Svenska PC World. **SUIZA:** Computerworld Schweiz. **VENEZUELA:** Computerworld Venezuela.



¡¡Ha llegado el AMIGA!!



Por fin ya lo tenemos entre nosotros. El Amiga se presentó en la Feria de Informat de Barcelona los días 13 al 17 de Mayo. No lo podemos calificar con los adjetivos normales utilizados en todos estos casos —es simplemente ¡alucinante!—

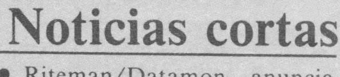
La gran incógnita que ha preocupado a todo el mundo ha sido la disponibilidad o no de un software adecuado para este ordenador. Pues bien, podemos decir que más de una empresa española se ha comprometido a importar/fabricar/desarrollar software para el Amiga. Podemos hablar concretamente de Dro-Soft. Al tener los derechos exclusivos en España de Electronic Arts, que ha sido la principal compañía en los EE.UU. dedicada al diseño de programas para el Amiga, vamos a poder disfrutar de un software alucinante lanzado al mismo tiempo que el ordenador.

El Amiga trae a la informática un concepto totalmente nuevo; nos lleva de la mano a un futuro, que hasta la aparición de esta máquina, veíamos muy lejano. Se hará imprescindible en tantos sectores que marcará la norma para los que intenten seguir.

El Amiga fue diseñado para crear nuevos mercados y llegar a nuevos usuarios.

Gracias a su velocidad asombrosa, memoria fácilmente ampliable y capacidad multitarea, se presta a las aplicaciones de negocios. Como una herramienta de creatividad y productividad, el Amiga no tiene par y será usado para aplicaciones de hojas electrónicas, bases de datos, gráficos y procesador de textos. El desarrollo de programas integrados y "expertos" llegará a nuevas alturas con el Amiga. La cantidad de capacidades del Amiga es tan extensa que también encajará perfectamente en las profesiones, como arquitectura, publicidad, CAD (Diseño Asistido por Ordenador), marketing, el cine y los vídeos, la música y muchísimas más.

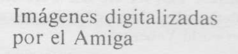
Microelectrónica y Control anuncia la venta del Amiga a partir de este momento con un precio de 330.000 pesetas. El mes que viene comentaremos largo y tendido sobre la nueva máquina.



Noticias cortas

- Riteman/Datamon anuncia una novedad dentro de la gama de sus impresoras Riteman C+ para Commodore. Aparte de todas las prestaciones de este periférico que ya hemos comentado en esta revista, se añade la versión super con una velocidad de impresión de 120 cps (caracteres por segundo) por el mismo precio de 67.900 pesetas.
- Y hablando de impresoras. También la casa SCS, representante de las impresoras Star en España saca la STAR NL-10 que viene a sustituir al modelo SG-10. Las características son: 120 cps en modo standard y 30 en modo NLQ, carga de papel semiautomática, selección de tipo de letra y márgenes desde el teclado. Dispone de la opción de conexión a cualquier ordenador gracias a sus interfaces intercambiables.
- Hantarex pone a la venta un nuevo monitor monocromo de 12" de alta resolución que lleva el nombre de Hanty, con un precio de 23.215 pesetas más I.V.A. Puede ser utilizado con cualquier marca de ordenador personal.





Imágenes digitalizadas por el Amiga



SEINFO, S.L.

SERVICIOS DE INFORMATICA

PROGRAMAS PROFESIONALES
Commodore 64 - 128

LIDER EN VENTA DE PROGRAMAS PROFESIONALES

CONTABILIDAD-128

SEINFO LANZA AL MERCADO EL MEJOR PROGRAMA DE CONTABILIDAD DE NUESTROS DIAS

CUENTAS
— Hasta 1500 cuentas contables (programable).
— Número de niveles programable (hasta 4).
— Altas, bajas, modificación de cuentas.

APUNTES
— Contrapartida automática opcional.
— Control de cuadre de apuntes.
— Posibilidad de recomponer apuntes.

DIARIO
— Conceptos manuales o automáticos programables.
— Posibilidad de guardar diarios pendientes.
— Acceso a creación de cuentas desde diario.

EXTRACTOS
— Por pantalla o impresora.
— A partir de cualquier apunte.
— Por grupos de cuentas (desde/hasta).

INFORMES

BALANCES
— De comprobación de sumas y saldos a cualquier nivel.
— Con criterios de selección de cuentas y períodos (desde/hasta).
— De situación (programable).
— Financiero por grupos de cuentas a determinar.

CUENTA DE EXPLOTACION
— Programable por el usuario.
— En cualquier fase del ejercicio.

LISTADOS CONTROL DE IVA
— Se genera a partir del diario de apuntes.
— Listado de IVA soportado y repercutido.

OTRAS CARACTERISTICAS
— 90 columnas con cualquier monitor.
— Un único disco de trabajo.
— Adaptado a cualquier impresora.
— Listados personalizados.
— Gestiona varias contabilidades.
— Códigos de cuentas de hasta 8 dígitos.
— etc.

RENTAS-85

PROGRAMA PARA LA DECLARACION Y AUTOLIQUIDACION DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE LAS PERSONAS FISICAS DEL AÑO 1985

CARACTERISTICAS
— Toma de datos y cálculo.
— Posibilidad de grabar los datos.
— Salida por impresora opcional.
— Posibilidad de consulta en cualquier momento.
— Modificación y recálculo automático de la cuota.
(Disco o cassette)

GESTION COMERCIAL 25.000 ptas.

PAQUETE INTEGRADO DE FACTURACION Y CONTROL DE STOCKS

Capacidades de ficheros programables por el usuario. (2.000 artículos, 1.000 clientes, 340 proveedores). Mantenimiento de ficheros. Entradas/salidas de almacén. Inventario permanente. Actualización automática de almacén. Reserva de pedidos. Distintos tipos de facturación. Control de IVA. Emisión de recibos. Diario de facturas. Conexión con CONTABILIDAD. Listados programables sobre cualquier fichero. Diseño a voluntad de la cabecera. Cálculo entre campos. Criterios de selección a voluntad (por provincias, fechas, ventas, compras, mínimos, zonas, familias, etiquetas, etc.).

CONTABILIDAD 25.000 ptas.

Basada en el Plan Contable Español. 300 ó 1.000 cuentas. Contrapartida automática. Extractos por pantalla o impresora. Balances programables. Grupos 0 y 9. Balance de situación y cuenta de explotación programables.

ESTRUCTURAS 25.000 ptas.

Calcula pórticos planos de hormigón armado. Calcula los esfuerzos para las tres hipótesis verticales, viento y sismo. Armado total de vigas y pilares. Cuadro de pesos de hierro. Cuadro cúbico de hormigón. Listado de todos los esfuerzos en el armado.

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS 25.000 ptas.

Programa de mediciones y presupuestos de obra totalmente programable por el usuario. Listado de mediciones y presupuesto por partidas. Posibilidad de ajuste automático de presupuesto.

FACTURACION 15.000 ptas.

Programa de facturación directa. Fichero de artículos y clientes. Diarios de ventas. Desglose de impuestos. Emisión de recibos. Varias versiones.

CONTROL DE STOCKS 15.000 ptas.

Ficheros de artículos y proveedores. Control de entrada/salida de almacén. Actualización automática. Inventario permanente. Inventario bajo mínimos. Listados varios.

TRATAMIENTO DE TEXTOS 5.850 ptas.

Teclado castellano. Fácil manejo.

(PIDA INFORMACION SOBRE OTROS PROGRAMAS PROFESIONALES Y TECNICOS)

Pida información **SEINFO, S.L.** Avda. Goya, 8 - 50006 ZARAGOZA (976) 22 69 74 - 23 29 61



METEDURAS DE PATA

• En el anuncio de mercadillo del mes pasado (número 26, página 50) con referencia M-775, el distrito postal y el teléfono de Jesús Frias Reyes aparecieron con sendas erratas. La dirección correcta es: c/ Arroyo, 3-4º D. 28029 Madrid. Tel.: (91) 215 83 55.

• Aunque con un poco de retraso (el programa apareció en el número 19) tenemos una línea que apareció mal en el programa "Doctor de Discos". La línea correcta es:

3090 LT=WT:LS=WS

Afecta a la opción "comprimir directorio", que antes parecía que funcionaba pero en realidad no hace nada. El resto del programa funciona perfectamente.

• En el programa Scriptorium del mes pasado se nos coló un error a la hora de sacar el listado por impresora. El error es en la línea 4410, y el carácter que aparece como una raya baja es en realidad una flecha a la izquierda. Aquí tenéis la versión buena de la línea 4410:

```
4410 H=15:CH=0:IF(K$<" "ORK$>"[FLCH IZQ]"ORK$=CHR$(34))ANDK$<>CHR$(13) ANDK$<>CHR$(20)THEN4310 .165
```

Clave para interpretar los listados

Todos los listados que se publican en esta revista han sido ejecutados en el modelo correspondiente de los ordenadores Commodore. Para facilitar la edición de los mismos y para mejorar su legibilidad por parte del usuario se les ha sometido a ciertas modificaciones mediante un programa escrito especialmente para ello. Dado que los ordenadores Commodore utilizan frecuentemente las posibilidades gráficas del teclado, se han sustituido los símbolos gráficos por una serie de equivalencias entre corchetes que indican la secuencia de teclas que se deben pulsar para obtener dichos caracteres. A continuación tenéis una tabla para aclarar la interpretación de las claves:

[CRSRD] = Tecla cursor abajo (sin shift).
[CRSRU] = Tecla cursor arriba (con shift).
[CRSRR] = Tecla cursor derecha (sin shift).
[CRSRL] = Tecla cursor izquierda (con shift).
[HOME] = Tecla CLR/HOME sin shift.
[CLR] = Tecla CLR/HOME con shift.
[SPC] = Barra espaciadora. Cuando se trata de un solo espacio no aparece. También existe [SHIFT SPC], que se obtiene pulsando SHIFT y la barra espaciadora a la vez.
[DEL] = Tecla INST/DEL sin shift. Para obtener este carácter hay que pulsar antes [INST].
[INST] = Tecla INST/DEL con shift.
[BLK] a [YEL] corresponden a los colores, pulsando a la vez la tecla CTRL y un número del 1 al 8. Puede aparecer también como [CTRL 1] o [CTRL 7].
[RVS ON] y [RVS OFF] corresponden a CTRL con las teclas 8 ó 9.
[F1] a [F8] corresponden a las teclas de función.
Todos estos caracteres aparecen en la pantalla como letras o gráficos en vídeo inverso.
[FLCH ARRIBA] = Tecla de flecha arriba.
[FLCH IZQ] = Tecla de flecha izquierda.
[PI] = Tecla de flecha arriba con shift.
[LIBRA] = Tecla signo de libra esterlina.
Estos cuatro aparecen en la pantalla como están dibujados sobre las teclas.
[BELL] = Tecla G con control.
[TAB] = Tecla TAB o tecla I con control.
[LFEED] = Tecla LINE FEED o tecla J con control.
Y esta última tanda de tres que sólo son para programas del C-128, en modo 128.

El resto de las claves constan siempre de una letra o símbolo precedidos de las palabras COMM o SHIFT, por ejemplo [COMM+] o [SHIFT A]. Esto indica que para obtener el gráfico necesario hay que pulsar a la vez la tecla COMMODORE (abajo a la izquierda) o la tecla SHIFT (cualquiera de ellas) junto con la letra o símbolo correspondiente.

También puede aparecer un número indicando cuántas veces hay que repetir el carácter. [7 CRSRR] equivale a siete cursores a la derecha y [3 SPC] a tres pulsaciones de la barra espaciadora.

Cómo utilizar la suma de control

Todos los listados para C-64 o C-128 que aparecen en la revista llevan una suma de control para que no te equivoques a la hora de teclearlos. Para poder utilizar esta suma de control tendrás que teclear el programa que aparece aquí listado. Se llama "Perfecto". Cuando lo hayas tecleado, compruébalo y sálvalo en disco o cinta.

Cada vez que vayas a teclear uno de los programas que aparecen en Commodore World debes cargar antes el programa corrector. Apunta los dos valores SYS que aparezcan en la pantalla, pues te servirán para conectar o desconectar el programa cuando quieras.

Verás que a la derecha de todos los listados aparece un punto seguido de un número. Eso no debes teclearlo, pues en tal caso el programa no te funcionaría. Comienza a teclear el listado normalmente. La única diferencia que notarás es que al pulsar RETURN aparecerá un asterisco seguido de un número de una, dos o tres cifras debajo del cursor. Es la suma de control. Compárala con el número que aparece en la parte derecha del listado. Si es el mismo, puedes seguir tecleando, pero si es diferente deberás buscar errores en la línea que acabes de introducir. Observa sobre todo los siguientes puntos:

□ Los espacios sólo se tienen en cuenta si van entre comillas. Los demás los puedes omitir. Si tienes problemas con alguna línea tecléala tal y como aparece en el listado, ¡teniendo en cuenta las claves, por supuesto!

□ Los comandos Basic se pueden abreviar, de modo que puedes poner ? en vez de PRINT o P[SHIFT O] en vez de POKE.

□ También se tiene en cuenta el número de línea. Si por error introduces la línea 100 en vez de la 1000, por ejemplo, tendrás que teclear nuevamente la línea 100 (que se habrá borrado) y a continuación la 1000.

□ Si quieres modificar alguna línea a tu gusto, obtén primero la suma de control correcta y luego modifícala.

Si por alguna razón no consigues la misma suma de control que aparece en el listado, prueba a borrar la pantalla y teclear la línea entera de nuevo. Un artículo completo sobre el funcionamiento de este programa apareció en el número 23 de Commodore World.

```
1 REM "PERFECTO"                        .113
2 REM POR JAMES E. BORDEN, RUN EEUU     .96
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD           .157
4 :                                     .236
5 POKE56,PEEK(56)-1:POKE52,PEEK(56)     .119
6 CLR:PG=PEEK(56):ML=PG*256+60          .232
7 :                                     .239
8 P=ML:L=24                             .216
9 S=0:FORI=0TO6:READA:IFA=-1THEN16      .59
10 IFA<0ORA>255THEN14                   .146
11 POKEP+I,A:S=S+A:NEXT                 .81
12 READSC:IFS<>SCTHEN14                 .250
13 L=L+1:P=P+7:GOTO9                    .97
14 PRINT"ERROR EN DATAS LINEA";L:EN     .60
D
15 :                                    .247
16 POKEML+4,PG:POKEML+10,PG             .60
17 POKEML+16,PG:POKEML+20,PG            .221
18 POKEML+32,PG:POKEML+38,PG            .110
19 POKEML+141,PG                        .97
20 SYSML:PRINT"[CRSRD] [WHT]CORRECT     .98
OR ACTIVADO
21 PRINT" SYS"ML"=CONECTAR              .127
22 PRINT" SYS"ML+30"=DESCONECTAR[CO     .122
MM7]
23 :                                    .255
24 DATA173,5,3,201,3,208,1,594          .22
25 DATA96,141,105,3,173,4,3,525         .181
26 DATA141,104,3,162,103,160,3,676      .214
27 DATA142,4,3,140,5,3,96,393           .177
28 DATA234,234,173,104,3,141,4,893      .96
29 DATA3,173,105,3,141,5,3,433          .177
30 DATA96,32,124,165,132,11,162,722     .18
31 DATA0,142,240,3,142,241,3,771        .87
32 DATA189,0,2,240,51,201,32,715        .166
33 DATA208,4,164,212,240,40,201,106     .177
9
34 DATA34,208,8,72,165,212,73,772       .146
35 DATA1,133,212,104,72,238,241,100     .237
1
36 DATA3,173,241,3,41,7,168,636         .142
37 DATA104,24,72,24,104,16,1,345        .225
38 DATA56,42,136,16,246,109,240,845     .238
39 DATA3,141,240,3,232,208,200,1027     .123
40 DATA173,240,3,24,101,20,24,585       .72
41 DATA101,21,141,240,3,169,42,717      .49
42 DATA32,210,255,169,0,174,240,108     .170
0
43 DATA3,32,205,189,162,4,189,784       .83
44 DATA211,3,32,210,255,202,16,929      .214
45 DATA247,164,11,96,145,13,32,708      .87
46 DATA32,0,0,0,0,0,0,32,-1             .146
```

Sumas de control de programas antiguos

Este es el último mes que aparece esta sección, y se despide con las sumas de control de dos interesantes programas que habrán dado problemas a más de uno. El primero de ellos, "Contabilidad", apareció en el número nueve y el segundo, "Kárate", en el diecinueve. También tenéis la suma de control de otro juego, "Kaktus".

1	187	420	117	1220	142	2400	185	3100	240	3530	87	4330	48	5100	149
2	230	430	29	2000	139	2410	97	3120	210	3540	225	4340	128	5120	144
3	145	440	185	2010	109	2420	107	3130	126	3550	51	4350	62	5125	213
4	214	460	117	2020	197	2430	145	3140	114	3560	169	4360	177	5130	246
5	55	480	97	2030	65	2440	77	3160	190	3570	57	4370	117	5140	252
6	148	500	163	2040	249	2500	137	3180	206	3600	58	4380	103	5150	222
7	235	520	192	2050	86	2510	209	3200	58	3605	9	4500	199	5160	78
8	140	540	28	2060	22	2520	45	3210	70	3610	0	4510	199	5180	210
9	141	560	156	2070	106	2530	203	3220	174	3620	2	4520	163	5181	221
100	60	580	24	2080	90	2540	117	3230	204	3625	241	4530	89	5182	42
110	198	600	192	2090	126	2550	157	3240	238	3630	38	4540	107	5183	33
120	92	620	52	2100	122	2560	202	3245	185	3640	4	4550	45	5184	204
130	240	700	36	2110	146	2570	228	3250	244	3650	134	4560	43	5185	209
140	18	710	46	2120	20	2580	102	3260	46	3660	146	4570	155	5190	22
150	212	720	0	2130	180	2590	102	3270	78	3670	158	4580	91	5200	50
160	12	740	118	2180	154	2600	240	3280	114	3800	64	4590	143	5210	66
170	136	760	74	2190	74	2610	188	3290	26	3810	152	4600	133	5220	26
175	41	780	237	2200	220	2620	18	3292	122	3820	128	4610	172	5230	148
180	70	800	219	2210	134	2630	114	3295	37	3830	208	4620	132	5250	170
185	207	820	247	2220	26	2640	140	3300	216	3840	83	4625	75	5260	22
190	252	860	231	2230	42	2650	14	3310	228	3850	25	4630	46	5270	102
200	82	880	159	2240	20	2660	14	3320	68	3860	217	4640	166	5280	124
210	56	1000	181	2250	22	2670	152	3330	73	3880	113	4650	230	5290	146
220	92	1020	183	2260	72	2700	104	3400	237	4000	131	4660	220	5300	100
230	46	1040	82	2270	186	2710	144	3410	143	4020	249	4670	160	5310	228
240	152	1060	142	2280	84	2720	88	3420	51	4030	181	4680	254	5330	136
250	226	1100	206	2290	102	2730	166	3430	93	4040	135	4700	54	5350	52
260	127	1120	160	2300	148	2740	220	3440	149	4050	173	4720	184	9900	42
270	221	1125	103	2310	87	3000	229	3460	193	4060	103	4730	186	9920	232
280	109	1130	74	2320	133	3020	237	3470	213	4100	64	5000	87		
290	99	1140	192	2330	99	3030	149	3500	111	4120	98	5020	133		
300	241	1160	138	2340	245	3040	55	3505	18	4300	246	5030	141		
400	25	1180	188	2350	163	3050	165	3510	81	4310	148	5050	89		
410	47	1200	44	2360	133	3080	242	3520	211	4320	160	5060	233		

Suma de control del Programa "Contabilidad".

0	220	13	111	26	66	39	205	52	102	65	1	78	186	91	37
1	95	14	226	27	37	40	166	53	243	66	48	79	107	92	238
2	232	15	127	28	120	41	85	54	36	67	213	80	100	93	143
3	147	16	104	29	11	42	76	55	143	68	20	81	133	94	78
4	152	17	153	30	64	43	211	56	202	69	223	82	34	95	5
5	63	18	28	31	21	44	20	57	233	70	118	83	47	96	94
6	126	19	91	32	108	45	253	58	190	71	123	84	16	97	5
7	217	20	200	33	23	46	56	59	175	72	112	85	91	98	156
8	48	21	77	34	68	47	149	60	34	73	217	86	138	99	33
9	73	22	234	35	97	48	0	61	119	74	110	87	225		
10	16	23	197	36	194	49	59	62	250	75	27	88	14		
11	237	24	136	37	47	50	148	63	105	76	124	89	225		
12	144	25	193	38	20	51	139	64	24	77	177	90	46		

Suma de control del programa "Kárate"

10	72	161	81	630	218	2000	233	5050	7	5390	33	20020	116
20	208	164	196	640	244	2006	51	5055	64	5400	199	20030	70
30	92	165	243	650	178	2010	185	5070	119	5410	195	20040	112
31	85	166	2	660	54	2012	173	5080	57	8000	137	20050	198
35	241	171	133	700	38	2015	46	5090	41	8010	135	20100	26
37	67	175	157	710	48	2016	241	5110	253	8100	41	22000	161
38	220	180	56	720	70	2020	213	5120	138	8200	38	22020	42
39	69	510	143	730	4	3000	53	5130	246	8210	58	22030	96
41	47	520	242	740	208	3006	55	5150	126	8230	78	22040	34
42	94	530	138	750	62	3010	189	5160	76	10000	19	22100	174
43	73	540	212	760	100	3012	1	5170	216	10001	230	22110	42
50	188	550	60	999	220	3015	72	5190	238	10002	183	25000	169
60	254	560	228	1000	5	3016	23	5200	218	10010	225	25010	161
90	26	565	125	1030	178	3020	201	5210	134	10020	23	26000	119
96	166	570	92	1040	0	3212	136	5230	188	10030	251	26002	175
98	38	582	106	1050	106	4000	137	5240	42	10040	5	26005	42
100	112	583	141	1100	102	4010	121	5250	58	10060	147	26010	197
101	113	584	132	1135	163	4500	229	5270	34	12000	234	26020	197
102	2	585	139	1136	242	4510	61	5280	138	12001	213	26030	51
110	74	595	131	1138	132	5021	116	5290	192	12002	148	30000	241
120	222	600	84	1142	14	5022	229	5310	120	12010	62	31000	235
130	98	610	70	1143	245	5023	128	5320	90	12030	218		
140	204	611	21	1160	90	5025	172	5330	50	12040	73		
150	8	612	200	1190	228	5026	57	5350	248	12050	251		
155	149	613	229	1200	68	5027	38	5360	60	12060	107		
160	130	620	126	1210	204	5040	249	5370	178	20000	254		

Suma de control del programa "Kaktus".

AL BORDE DEL COLOR

por Antón Ernst

C-64 + unidad de discos

Los juegos y movimientos de colores no son nada nuevo en el C-64. Sin embargo, por lo general, están limitados a la parte interior de la pantalla, mientras que el borde exterior permanece en un tono azul uniforme. Con el programa de este artículo podrás hacer aparecer todo tipo de colores en el borde de la pantalla.

Este "Generador de Bordes" rebasa los límites antiguos, y permite trazar gráficos en el borde de la pantalla, pudiéndose elegir libremente la combinación de colores deseada. Son posibles cientos de combinaciones. El espectro de posibilidades puede ser muy variado, desde figuras fijas a rayos de luz móviles. Todo ello puede utilizarse en cualquier programa, para las presentaciones o para obtener bonitos efectos especiales.

Los resultados se obtienen mediante cambios rápidos de los colores del borde, para lo cual el valor de la posición de memoria 53280 se cambia múltiples veces por segundo. Por eso el lenguaje Basic es demasiado lento y es necesario utilizar lenguaje máquina.

El Basic genera código máquina

El programa "Generador de Bordes" genera para ello programas de código máquina, adaptados exactamente a los resultados deseados. Después del teclear el listado y ejecutarlo, el programa pregunta en primer lugar dónde debe almacenarse en memoria el programa generado. Por omisión se utiliza la dirección 49152. Seguidamente se introducen los datos para el primer modelo (así llamaremos a las diferentes combinaciones de colores que se pueden crear), para lo cual se requieren dos datos: la cantidad de cambios de color y la cantidad de ciclos de espera. El primer valor indica cuántos colores se almacenarán consecutivamente en el registro del VIC correspondiente al color del borde. Una vez realizada la secuencia de colores, se inicia de nuevo desde el principio. Sin embargo, primero se espera durante algunos ciclos de reloj (es así cómo el ordenador mide el tiempo). La cantidad de cambios de color debe ser de 24 como máximo, y la de los ciclos de espera 240. Una vez introducidos ambos valores se genera y ejecuta el correspondiente programa de código máquina. En la pantalla aparece el modelo de borde tal y como va a quedar. Para poner fin a la presentación se utiliza la barra espaciadora. Entonces debe decidirse lo que sucederá con el modelo; pulsando "N" y Return se omite. Con "S" se almacena en la lista de modelos generados. Con "V" se hacen pasar todos los modelos generados hasta el momento. Cuando estás en esta opción, mediante la barrra de espacio se va seleccionando el modelo siguiente. Pulsando "F" se colorea el modelo. Todos los colores existentes se muestran como códigos de color con valores entre 0 y 15, y pueden ser modificados a tu gusto. En principio, los colores que se utilizan van del 0 al 15, por este orden, pero puedes cambiarlos para utilizar los que más te gusten. Acuérdate siempre de pulsar Return para indicarle al ordenador tu elección.

Diferentes modelos en una rutina

Una vez concluido el proceso de creación de un modelo, pueden establecerse los valores para el siguiente. Además de la dirección de comienzo del programa de código máquina generado, se muestra en cada caso la cantidad de modelos que hay en la rutina y la dirección final de programa. En lugar de las cantidades para el número de colores y ciclos de espera, puede introducirse también el signo más. Entonces, el valor anterior será aumentado automáticamente en uno. Si en lugar del número de colores pones el carácter "flecha izquierda", todos los modelos generados, incluyendo un pequeño programa de control, se almacenan en disco bajo un nombre que puede elegirse libremente.



Cómo utilizarlo en tus programas

Para incluir el modelo en tus progra-

mas, debes cargarlos de nuevo, utilizando al principio de tu programa una línea como esta:

```
10 A=A+1:IF A=1 THEN LOAD
      "NOMBRE",8,1.
```

cuando quieras activar un modelo, "pokea" su número de orden en la dirección 2039 y seguidamente salta mediante SYS al comienzo de la rutina (haciendo SYS dirección inicial). El programa de código máquina lee la posición de memoria 2039 y activa al modelo correspondiente. Si por ejemplo quieres visualizar el tercer modelo de una serie que está en memoria a partir de 49152, deberás hacer:

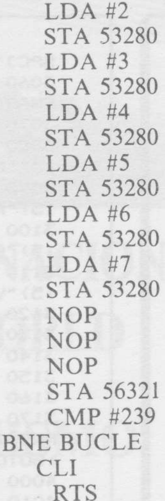
POKE 2039,3: SYS 49152

La mayor parte de los modelos producen ondas que recorren lo bordes. Sin embargo, cuando los cambios de color en cada forma de pantalla tienen lugar en las mismas posiciones exactamente, el modelo es estático. Estas imágenes especialmente atractivas se producen por ejemplo para los valores siguientes:

Cantidad de cambios de color: 2
Cantidad de ciclos de espera:
0,2,15,17,...

Cantidad de cambios de color: 3
Cantidad de ciclo de espera:
15,18,19,30...

El programa de código máquina generado para ocho cambios de color y seis ciclos de espera tendrá la forma siguiente:



```
        SEI
BUCLE   LDA #0
        STA 53280
        LDA #1
        STA 53280
        LDA #2
        STA 53280
        LDA #3
        STA 53280
        LDA #4
        STA 53280
        LDA #5
        STA 53280
        LDA #6
        STA 53280
        LDA #7
        STA 53280
        NOP
        NOP
        NOP
        STA 56321
        CMP #239
        BNE BUCLE
        CLI
        RTS
```

Primeramente mediante SEI se desconectan las interrupciones. A continuación los ocho colores (números 0 a 7) son almacenados en el acumulador, con la instrucción LDA y depositados mediante STA 53280 en el registro de color del borde. Las tres siguientes instrucciones NOP duran cada una dos ciclos de reloj. En total producen el retardo de seis ciclos deseado. Seguidamente se consulta la tecla de espacio directamente en la CIA. Si no está pulsada, se salta hacia atrás hasta BUCLE y se comienza de nuevo con los ocho colores. De no ser así, se permitirá de nuevo la interrupción, y se volverá al Basic.

Para una cantidad impar de ciclos de espera, el retardo se genera mediante una instrucción JMP a la siguiente instrucción. Como JMP requiere tres ciclos de impulso, todas las cantidades del ciclo de espera excepto 1 pueden programarse:

```
2 ciclos:  NOP
3 ciclos:  JMP LAZO
           LAZO ...
4 ciclos:  NOP
           NOP
5 ciclos:  NOP
           JMP LAZO
           LAZO ...
```

Y así sucesivamente.

Además de los colores del borde pueden también modificarse cíclicamente otros registros del VIC. Para ello basta cambiar en la línea 2130, en la instrucción "POKE B+3,32" el valor 32 por el número de registro deseado. Pueden obtenerse efectos especialmente atractivos mediante los registros 22 y 23. El primero cambia el color de fondo de la pantalla. Con el segundo se obtienen resultados curiosos introduciendo los valores 4 y 2, 4 y 12, 4 y 39, 7 y 12, 8 y 8, 9 y 29, aunque sin duda hay muchos más todavía por descubrir. Eso es tarea vuestra.

Con este programa puedes crear divertidas combinaciones de color en el borde de la pantalla para después utilizarlas en tus programas. Presentaciones, menús o incluso efectos especiales son algunas de las cosas que puedes hacer.

Funcionamiento del programa

1-12- Imprimir título
1000-1170 introducir dirección inicial y generar principio del lenguaje de máquina para el modelo.
2000-2200 Introducir los cambios de color y ciclos de reloj de espera; generar las correspondientes secciones de lenguaje máquina.
3000-3160 Presentar modelo generado y evaluar decisión del usuario.
4000-4090 Recoger cambios de color en modelo.
5000-5080 Almacenar todos los modelos generados.
6000-6050 Indicar que la longitud del bucle calculada rebasa los 128 bytes permitidos.
7000-7050 Aumentar contador de modelos, introducir modelo siguiente.
8000-8050 Introducir valores.

Variables

B1 Dirección de comienzo de los modelos generados (0-65535).
B2 Dirección de comienzo del modelo recién generado (0-65535).
B Dirección final del último modelo generado, (0-65535).
Z1 Cantidad de instrucciones NOP a generar (0-120).
Z2 Cantidad de instrucciones JMP a generar (0-1).
FA Cantidad de cambios de color a generar por cada recorrido de bucle (0-24).
TZ Cantidad de ciclos de espera (0-240).
A$ Cantidad/Texto introducido
B$ Primer carácter de A$.
H,H1,H2,H3 Bytes altos de direcciones (0-255).
L,L1,L2,L3 Bytes bajos de direcciones (0-255).
F Color actual en la generación del bucle (0-15).
N Valor que corresponde a la decisión del usuario sobre el modelo (0-3).
ZZ Cantidad de modelos generados hasta el momento.
KD Variable numérica (1-100).
IA Variable numérica (0-7).

```
      PROGRAMA: BORDERMAKER

 10 REM ----------------------          .12
 20 REM                                  .82
 30 REM B O R D E R M A K E R            .74
 40 REM          POR                     .38
 50 REM   ANTON        ERNST             .232
 60 REM   8371  PATERSDORF               .94
 70 REM   BAYREISCHER WALD               .52
 80 REM        ALEMANIA                  .222
 90 REM ----------------------           .92
 100 POKE53280,7:POKE53281,1             .250
 110 PRINT"[CLR]"TAB(10)"[CRSRD][BLK     .152
 ][SHIFTB]ORDERMAKER"CHR$(14)
 120 PRINTTAB(10)"[COMM3][11COMMY]"      .54
 700 REM                                 .252
 1000 REM                                .41
 1010 REM INTRODUCIR DIRECCION INICI     .61
 AL,
 1020 REM GENERAR COMIENZO DE PROGRA     .7
 MA
 1030 REM                                .72
 1040 PRINT"[2CRSRD][CRSRR][COMM4][S     .172
 HIFTD]IRECCION INCIAL:"
 1050 A$=" 49152":GOSUB8000:B=VAL(A$     .254
 ):B1=B
 1060 RESTORE:FORI=0TO40:READA:POKEB     .230
 +I,A:NEXT
 1070 H1=INT((B+40)/256):L1=B+40-256     .56
 *H1:POKEB+4,L1:POKEB+8,H1
 1080 H2=INT((B+13)/256):L2=B+13-256     .168
 *H2:POKEB+23,L2:POKEB+24,H2
 1090 H3=INT((B+34)/256):L3=B+34-256     .162
 *H2:POKEB+20,L3:POKEB+21,H3
 1100 POKEB+26,L3:POKEB+27,H3            .212
 1110 DATA 174,247,7,169,0,133,174       .212
 1120 DATA169,0,133,175,160,0,177        .234
 1130 DATA174,201,96,240,6,32,0,0        .174
 1140 DATA76,0,0,32,0,0,202,208,238      .78
 1150 DATA108,174,0,230,174,208,2        .84
 1160 DATA230,175,96                     .138
 1170 B=B+41                             .86
 2000 REM                                .21
 2010 REM                                .31
 2020 REM INSTRUCCIONES C/M PARA CAM     .145
 BIOS DE COLOR Y RETARDOS
 2030 REM GENERAR INSTRUCCIONES          .77
 2040 REM                                .61
 2050 POKEB,120:B2=B:B=B+1:F=0:Z1=0:     .152
 Z2=0
 2060 PRINT"[CRSRD][CRSRR][COMM4][SH     .252
 IFTC]ANTIDAD DE CAMBIOS DE COLOR:
 2070 A$=STR$(FA):GOSUB8000:FA=-(FA+     .236
 1)*(B$="+")-VAL(A$)*(B$<>"+")
 2080 IFB$="_"THEN5000                   .10
 2090 PRINT"[CRSRD][CRSRR][COMM4][SH     .170
 IFTC]ANTIDAD DE CICLOS DE ESPERA:"
 2100 A$=STR$(TZ):GOSUB8000:TZ=-(TZ+     .186
 1)*(B$="+")-VAL(A$)*(B$<>"+")
 2110 IFFA*5+(TZ/2)>124THEN6000          .234
 2120 FORI=1TOFA                         .130
 2130 POKEB,169:POKEB+1,F:POKEB+2,14     .176
 1:POKEB+3,32:POKEB+4,208
 2140 B=B+5:F=F+1+16*(F=16):NEXT         .72
 2150 Z1=TZ/2:IFZ1<>INT(Z1)THENZ1=IN     .206
 T(Z1)-1:Z2=1
 2160 IFZ1=0THEN2180                     .184
 2170 FORI=1TOZ1:POKEB,234:B=B+1:NEX     .186
 T
 2180 IFZ2=1THENPOKEB,76:H=INT((B+3)     .4
 /256):L=B+3-256*H:POKEB+1,L:POKEB+2
 ,H:B=B+3
 2190 POKEB,173:POKEB+1,1:POKEB+2,22     .98
 0:POKEB+3,201:POKEB+4,239
 2200 POKEB+5,208:POKEB+6,250-(B-B2)     .66
 :POKEB+7,88:POKEB+8,96:B=B+9
 3000 REM                                .1
 3010 REM MOSTRAR MODELO GENERADO        .143
 3020 REM EVALUAR OPCION                 .139
 3030 REM                                .31
 3040 POKE56576,199:SYSB2:N=0            .103
 3050 PRINT"[CRSRD][CRSRR][COMM4][SH     .83
 IFTT]U OPCION:[4SPC]NO ALMACENAR[12
 SPC]"
 3060 PRINT"[CRSRU]"TAB(15)"NO ALMAC     .239
 ENAR[12SPC]"
 3070 GETA$:IFA$=""THEN3070              .129
 3080 IFA$="N"THENPRINT"[CRSRU]"TAB(     .110
 15)"NO ALMACENAR[9SPC]":N=0
 3090 IFA$="S"THENPRINT"[CRSRU]"TAB(     .116
 15)"ALMACENAR[12SPC]":N=1
 3100 IFA$="C"THENPRINT"[CRSRU]"TAB(     .140
 15)"CAMBIAR COLOR[8SPC]":N=2
 3110 IFA$="V"THENPRINT"[CRSRU]"TAB(     .36
 15)"VER MODELOS GENERADOS":N=3
 3120 IFA$=CHR$(13)THEN3140              .12
 3130 GOTO3070                           .252
 3140 IFN=0THENB=B2                      .44
 3150 IFN=0ORN=1THEN7000                 .2
 3160 IFN=2THEN4000                      .202
 3170 FORI=1TOZZ:POKE2039,I:SYSB1:FO     .176
 RKD=1TO100:NEXTKD,I:PRINT"[3CRSRU]"
 :GOTO3000
 4000 REM                                .237
 4010 REM CAMBIOS COLOR EN MODELO        .95
 4020 REM VERIFICAR                      .47
 4030 REM                                .11
 4040 PRINT"[2CRSRD]"                    .11
 4050 FORI=B2TOB                         .197
 4060 IFPEEK(I)<>169THEN4090             .141
 4070 PRINT"[COMM4][CRSRU][6SPC][6CR     .169
 SRL]"PEEK(I+1)"[2SPC]->[13SPC][2CRS
 RU]"
 4080 A$=STR$(PEEK(I+1)):GOSUB8000:P     .47
 OKEI+1,VAL(A$)
 4090 NEXT:PRINT"[5CRSRU]";:GOTO3000     .69
 5000 REM                                .217
 5010 REM MODELO GENERADO                .7
 5020 REM SALVAR PROGRAMA                .7
 5030 REM                                .247
 5040 PRINT"[CLR][2CRSRD][CRSRR][COM     .37
 M4][SHIFTN]OMBRE DEL PROGRAMA: "
 5050 A$=" BORDER":GOSUB8000             .87
 5060 OPEN2,8,2,A$+",P,W"                .217
 5070 H=INT(B1/256):L=B1-256*H:PRINT     .73
 #2,CHR$(L)CHR$(H);
 5080 FORI=B1TOB:PRINT#2,CHR$(PEEK(I     .111
 ));:NEXT:CLOSE2:END
 6000 REM                                .197
 6010 REM PROGRAMA GENERADOR DE MODE     .69
 LOS
 6020 REM MAS LARGO DE 128 BYTES         .125
 6030 REM                                .227
 6040 PRINT"[CRSRD][CRSRR][BLU][SHIF     .219
 TM]AS LARGO DE 128 BYTES.[13SPC]"
 6050 FORI=1TO500:NEXT:PRINT"[CRSRU]     .239
 [24SPC]":B=B-1
 7000 REM                                .177
 7010 REM INCREMENTAR CONTADOR DE MO     .203
 DELOS
 7020 REM SIGUIENTE MODELO               .143
 7030 REM                                .207
 7040 PRINT"[HOM][7CRSRD]"TAB(22)"-[     .1
 8SPC][7CRSRL]"B;:ZZ=ZZ-(N=1):PRINT"
 -"ZZ
 7050 POKE198,0:FORI=1TO300:NEXT:GOT     .7
 O2050
 8000 REM                                .157
 8010 REM ENTRADA DATOS                  .89
 8020 REM                                .177
 8030 PRINT"[CRSRD]"TAB(15)"[GRN]"A$     .189
 ;
 8040 FORIA=2TOLEN(A$):PRINT"[CRSRL]     .117
 ";:NEXT
 8050 OPEN1,0,0:INPUT#1,A$:CLOSE1:B$     .27
 =LEFT$(A$,1):PRINTCHR$(13);:RETURN
```

COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.





Más 64's que nadie.

El C-64 de Commodore sigue siendo el ordenador personal más vendido del mundo por sus prestaciones y posibilidades.

Más periféricos que nadie La Gama de periféricos y accesorios del C-64 multiplica sus funciones de una forma casi ilimitada: impresoras, unidades de disco, monitores… Todo un mundo informático a su alrededor para que usted le saque todo el partido.

Más software que nadie El C-64, por ser el ordenador más vendido, ha hecho que las compañías de software se vuelquen en él, creando un parque de programas que hoy le convierten en el 64 con más software del mercado. Software que abarca todos los sectores, desde los negocios hasta el educativo.

Le podemos asegurar que hoy por hoy el programa que usted necesita ya lo tiene el Commodore 64.

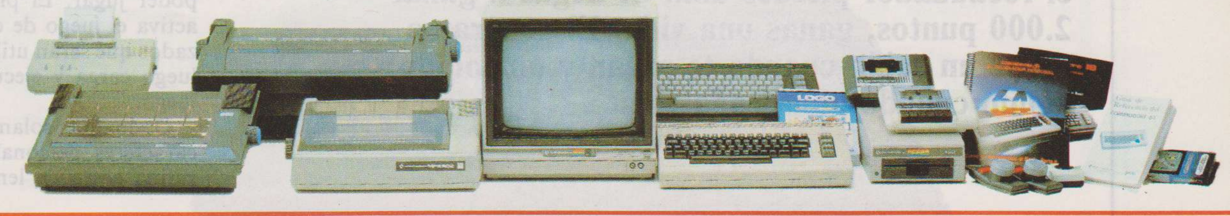
Más información que nadie El C-64, lejos de quedarse atrás y porque cada vez son más los que lo eligen, dispone del mayor número de publicaciones exclusivas, así como libros de documentación en castellano donde se tratan temas de interés, nuevos programas, nuevas ideas, nuevas aplicaciones…

Cada vez más gente investiga y se preocupa por su Commodore 64.

Y menos precio que nadie Y todo esto a un precio realmente sorprendente y asequible.

Acérquese hoy mismo a un distribuidor Commodore y entérese de su precio. Descubrirá qué fácil es poseer el mejor ordenador personal del mundo. El más vendido.





Microelectrónica y Control , s. a. *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Ardemans, 8 28028 Madrid*
Unico representante de Commodore en España.

por Doug Smoak

C-64

El recaudador de HACIENDA



Tienes que ser rápido para adelantarte al recaudador de Hacienda que te persigue sin parar. No solamente va a por tu dinero... ¡te quiere quitar la vida!

En este juego lo que tienes que hacer es pasar por varios niveles (pantallas) y recoger dinero. Pero igual que en la vida real, hay más personas que van a por tu dinero. ¡El recaudador de impuestos!

Se juega con el joystick. Ganas puntos por cada símbolo "$" que recoges y pierdes puntos por cada "$" que recoge el recaudador. Empiezas con tres vidas y cada vez que te pilla el recaudador pierdes una. Si llegas a ganar 2.000 puntos, ganas una vida. El programa emite un ruido cuando te pillan y un sonido agudo cuando ganas una vida.

Uno de los detalles interesantes del juego es la música, que toca continuamente durante el juego. Esta parte está escrita en lenguaje máquina y funciona con interrupciones, por lo que no frena el juego.

Otro detalle interesante son las "letras gigantes", utilizadas en el título y en las puntuaciones. Se componen de cadenas que imprimen caracteres gráficos para construir cada letra. El programa no utiliza todas las letras del abecedario, pero todas están incluidas en las líneas 1110-1510.

La rutina en las líneas 1530-1540 realiza la conversión de G$ en letras grandes. Al utilizar esta rutina y el array de cadenas del abecedario y los números, puedes imprimir las letras grandes en tus propios programas.

Para conseguir la figura del hombre corriendo, utilicé cuatro caracteres personalizados, dos para cada dirección (izquierda o derecha). Para decidir el carácter que tiene que salir, se utiliza una técnica interesante. En la línea 310, el carácter queda elegido por la expresión CH=PEEK(C)+(ME AND 3). El valor de PEEK(C) se fija por la rutina de lenguaje máquina que lee el joystick y registra si te has movido o no. (ME AND 3) es lo que hace que el carácter cambie.

A medida que ME se modifique, ME AND 3 pasa por la secuencia 0,1,2,3, 0,3,2,1,0, para que el carácter en pantalla se cambie según se cambie ME. Dado que ME es la posición del corredor en pantalla, la figura parece animada mientras va corriendo. Se utiliza un método parecido en la línea 300, para dar animación al recaudador en las dos posiciones.

Tienes que entrar dos programas para poder jugar. El primero, el cargador, activa el juego de caracteres personalizados que serán utilizados en el juego, y luego carga y ejecuta el programa del juego.

Dado que solamente se utilizan 12 caracteres personalizados, escribí una rutina corta en lenguaje máquina que

COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.



Commodore 128

Más 128 que nadie.

Commodore presenta el 128 más completo del mercado: El Commodore 128.

Un ordenador nacido para convertirse en mito.

Más prestaciones que nadie Para ser más que nadie hay que demostrar la capacidad de actuación. Para el C-128 estos son sus poderes: • 122.365 Bytes libres en modo Basic • Biblioteca de programas más extensa del mercado (pues dispone de todos los programas del C-64, del C-128 y de CP/M® 3.0.). • Teclado numérico independiente • Alta resolución • 80 columnas en pantalla • Compatible con la periferia del C-64.

En una palabra, el ordenador más completo de la gama 128.

Más ordenador que nadie Además y por si fuera poco, el C-128 es el único ordenador capaz de actuar como tres.

Primero como un C-64, con cuyos programas y periféricos es compatible; segundo como un 128 en toda la extensión de la palabra; y tercero, como un ordenador con sistema operativo CP/M®.

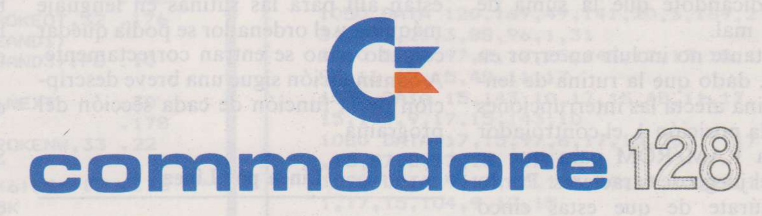
Y todo, con sólo pulsar una tecla.

Ha comenzado la era de los 128, conózcalos y sepa que uno ya es más 128 que nadie, el C-128.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

Microprocesadores: 8502 (1 ó 2 MH_z); Z80A (4 MH_z); MMU para gestión de memoria. – RAM total de 128 Kb. – 122 Kb de RAM libres en modo BASIC. – ROM 48 Kb + 20 Kb. – Pantalla texto de 80 × 25 y 40 × 25. – Máxima resolución 640 × 200. – 16 colores y los 16 a la vez en pantalla. – 3 voces con control de envolvente y 8 octavas. – Teclado de 92 teclas con módulo numérico independiente.

© Bassat, Ogilvy & Mather





Microelectrónica y Control, s. a. *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Ardemans, 8 28028 Madrid*
Unico representante de Commodore en España

® es una marca registrada de Digital Research.

```
PROGRAMA: HACIENDA1

5 PRINT"[CLR][CRSRD][CRSRR]CARGANDO .117
 DATOS..."
10 FORI=0TO46:READA:POKE828+I,A:CK= .0
CK+A:NEXT
20 IFCK<>6871THENPRINT"ERROR EN LAS .234
 PRIMERAS 5 LINEAS DATA":END
30 SYS828                           .134
40 FORI=10456TO10487:READA:POKEI,A: .148
NEXT
50 FORI=10712TO10743:READA:POKEI,A: .114
NEXT
60 FORI=10960TO10991:READA:POKEI,A: .252
NEXT
70 POKE157,128:LOAD"HACIENDA2",8    .176
80 DATA120,165,1,41,251,133,1,169,0 .248
,133
90 DATA251,133,253,169,40,133,252,1 .204
69,208,133
100 DATA254,162,8,160,0,177,253,145 .20
,251,136
110 DATA208,249,230,252,230,254,202 .132
,208,240,165
120 DATA1,9,4,133,1,88,96           .74
130 DATA24,200,126,27,24,63,13,28,2 .68
4,200
140 DATA126,27,24,24,31,57,24,200,1 .184
26,27
150 DATA24,60,55,113,24,200,126,27, .120
60,102
160 DATA99,194                      .174
170 DATA24,19,126,216,24,252,176,56 .214
,24,19
180 DATA126,216,60,102,198,67,24,19 .242
,126,216
190 DATA24,60,236,134,24,19,126,216 .34
,24,24
200 DATA248,156                     .250
210 DATA28,55,126,240,240,120,31,0, .14
0,28
220 DATA119,254,224,127,62,0,0,56,2 .224
38,127
230 DATA7,254,124,0,56,236,126,15,1 .160
5,30
240 DATA252,0                       .78
```

```
PROGRAMA: HACIENDA2

0 POKE45,PEEK(174):POKE46,PEEK(175) .18
:CLR
1 REM ****************************** .25
2 REM *                            * .52
3 REM * EL RECAUDADOR DE HACIENDA * .191
4 REM * (C)1984 BY DUG SMOAK       * .52
5 REM * 303 HEYWARD ST.            * .77
6 REM * COLUMBIA, SC 29201         * .20
7 REM * 803 765 1189               * .173
8 REM *                            * .58
9 REM ****************************** .33
10 PRINT"[CLR][4CRSRD][3CRSRR][COMM .234
5]ATENCION:[CRSRD][COMM3]":POKE5327
2,(PEEK(53272)AND240)OR10
20 DIMTP(5),HO$(5),MN$(5):DW$="[4CR .56
SRD]":OT=828:OM=OT
30 TP(1)=55:TP(2)=110:TP(3)=165:TP( .52
4)=165:TP(5)=165:C=253:DM=254:SP=32
40 M=1525:S=1104:DB=80:HA=.5:BG=532 .150
81:BO=BG-1:POKEBO,11:POKEBG,0
50 R=40:RT=49152:TP=0:WL=209:HL=36: .58
SID=54272:CD=SID:NW=SID+11:BN=2000
60 GOSUB1110:G$="[3SPC]HACIENDA!":G .236
OSUB1530:PRINTDW$:GOSUB820
70 GOSUB1560:PRINT"[COMM5][CRSRD][1 .106
8SPC]POR"
80 PRINT"[CRSRD][15SPC]DOUG SMOAK"  .124
90 ML=51200                         .186
100 READA:IFA>=0THENPOKEML,A:ML=ML+ .20
1:GOTO100
110 SYS51200                        .16
120 ML=49152                        .66
130 READA:IFA>=0THENPOKEML,A:ML=ML+ .74
1:GOTO130
140 ML=49223                        .214
150 READA:IFA>=0THENPOKEML,A:ML=ML+ .110
1:GOTO150
160 PRINTDW$"[8SPC]PULSA UNA TECLA  .168
PARA JUGAR [RVSOFF]"
170 GOSUB590                        .36
180 GETD$:ON-(D$="")GOTO170:SYS5125 .46
3
190 GOSUB800:PRINT"[CLR]":GOSUB370  .226
200 LV=3:SC=0                       .224
210 POKE49301,255:GOSUB820:SYS49223 .122
```

primero traslada el juego de caracteres entero de ROM a la zona de RAM, que es la que utiliza el juego. Luego se utilizan unos Pokes con los data, para volver a definir los 12 caracteres. Las primeras cinco líneas DATA del programa Cargador contienen la rutina en lenguaje máquina, y si no lo tecleas correctamente, el programa terminará en la línea 20 indicándote que la suma de control está mal.

Es importante no incluir un error en estas líneas, dado que la rutina de lenguaje máquina afecta las interrupciones y modifica la posición 1, el controlador de memoria RAM/ROM para que se pueda leer el juego de caracteres. Por lo tanto, asegúrate de que estas cinco líneas son correctas. Si los data restantes no son correctos, los caracteres no serán corregidos, pero el programa no se colgará. De cualquier manera, la suma de control evitará que te equivoques en estas líneas.

También ten en cuenta que la línea 70 se tiene que fijar para cinta o disco, y si estás utilizando cinta, la segunda parte del programa debe ir seguida en la cinta después del programa cargador. Podrías grabar dos copias del programa después del cargador, por si no se coge el primero.

También debes de tener cuidado con los data en el programa de juego, ya que están allí para las rutinas en lenguaje máquina y el ordenador se podía quedar colgado si no se entran correctamente. A continuación sigue una breve descripción de la función de cada sección del programa.

Línea por Línea

La línea 0 fija los punteros de fin de programa después de haberse cargado el programa Cargador y ejecutado el programa de juego.

Las líneas 10-180 activan las variables, escriben el título y leen y "pokean" los data para las rutinas de lenguaje máquina.

Las líneas 190-360 constituyen el bucle de juego.

Las líneas 370-480 activan las cadenas que colocan el dinero y los "agujeros" en la pantalla.

Las líneas 490-580 dibujan la pantalla para cada nivel del juego.

Las líneas 590-630 proporcionan el movimiento de los caracteres en la pantalla.

Las líneas 640-790 actualizan la puntuación, comprueban el final del juego, la vida "extra" y presentan la puntuación al final del juego.

Las líneas 800-810 determinan el nivel de juego que eliges.

Las líneas 820-830 inicializan el chip SID.

Las líneas 840-1100 contienen los data para las rutinas de lenguaje máquina.

Las líneas 1110-1520 son las cadenas que contienen las letras grandes.

Las líneas 1530-1540 imprimen las letras grandes de G$.

Las líneas 1560-1580 tocan la musiquilla de entrada. ■

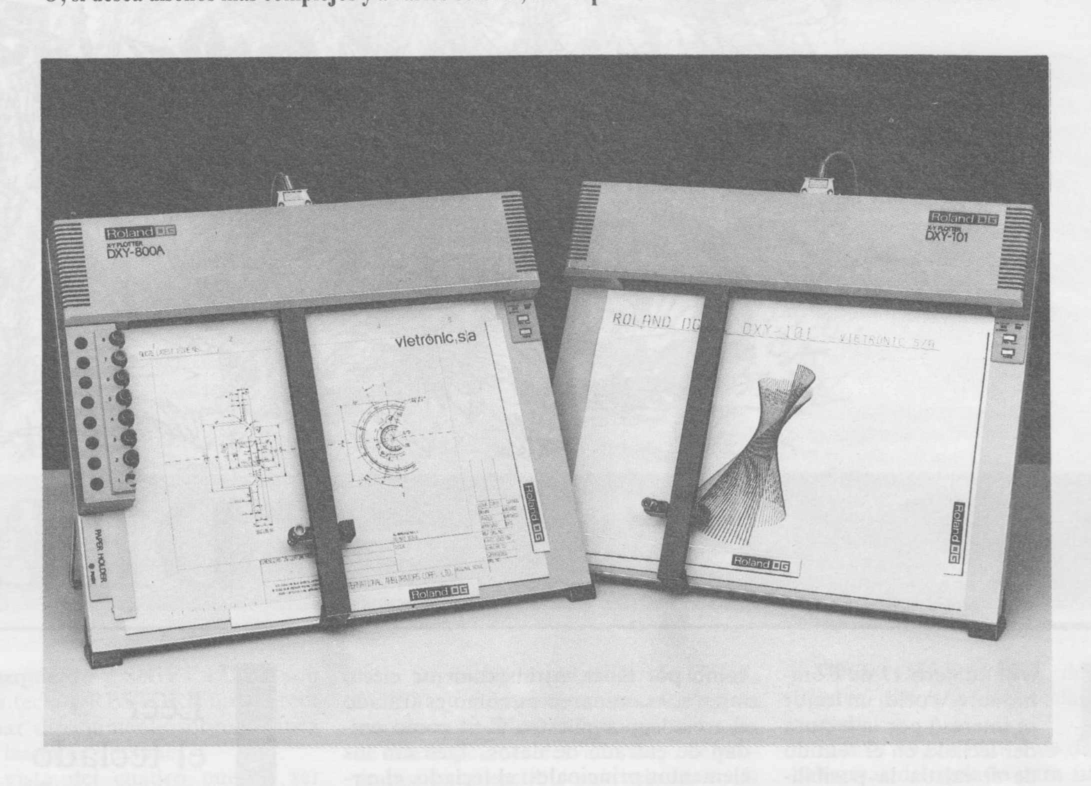
```
:POKE253,27
220 TP=0:ME=M:OM=ME:OT=828:CH=27     .178
230 POKEME,CH:POKEME+CD,1:GOSUB500   .16
240 J=0:K%=HA+(ME-S)/DB:ET=K%*DB+S:  .252
DE=1:E=90:CE=14
250 IFRND(1)<.5THENET=ET+39:DE=-1:E  .236
=92:CE=14
260 IFPEEK(ME)=HLTHENTP=TP+1:SC=SC+  .79
10:GOSUB640:POKENW,128
270 IFPEEK(ET)=HLTHENTP=TP+1:SC=SC-  .63
10:GOSUB640
280 POKEOM,SP:POKEME,CH:POKEME+CD,1  .105
290 IFPEEK(ET)=CHTHENPOKENW,129:LV=  .165
LV-1:GOSUB640:POKENW,128
300 POKEOT,SP:POKEET+CD,CE:POKEET,E  .3
+(JAND1)
310 SYSRT:CH=PEEK(C)+(MEAND3)        .11
320 IFTP=>TP(SK)THENSK=SK-(SK<5):GO  .113
SUB490:GOTO220
330 OM=ME:ME=OM+PEEK(DM)-R           .73
340 IFPEEK(ME)<>SPANDPEEK(ME)<>HLTH  .123
ENME=OM
350 OT=ET:ET=ET+DE:J=J+1:IFJ=40THEN  .111
240
360 GOTO260                          .139
370 DN$="[HOM][24CRSRD]":OV$="[37CR  .171
SRR]"
380 MN$(3)="[GRN]$ $[2SPC]$ $[2SPC]  .245
$ $$ $ $ $ $[2SPC]$ $$ $"
390 MN$(4)="[GRN]$ $[2SPC]$ $[2SPC]  .65
$ $$ $ $ $ $[2SPC]$ $$ $"
400 MN$(5)="[GRN]$ $[2SPC]$ $[2SPC]  .139
$ $$ $ $ $ $[2SPC]$ $$ $"
410 MN$(2)="[GRN]$ $[3SPC]$[2SPC]$[  .97
3SPC]$[3SPC]$[3SPC]$[2SPC]$[2SPC]
$"
420 MN$(1)="[GRN]$[5SPC]$[6SPC]$[7S  .155
PC]$[7SPC]$"
430 HO$(3)=" [9CRSRR] [9CRSRR] "     .17
440 HO$(2)=" [8CRSRR][2SPC][9CRSRR]  .245
"
450 HO$(1)=" [8CRSRR][3SPC][8CRSRR]  .31
"
460 HO$(4)="[10CRSRR] [9CRSRR] "     .101
470 HO$(5)="[10CRSRR] [9CRSRR]"      .29
480 RETURN                           .27
490 POKEOT,SP:POKEOM,SP:POKEME,SP:P  .105
OKEET,SP:RETURN
500 PRINT"[HOM][CRSRD]";             .231
510 FORI=1TO11:PRINT"[COMM4][RVSON]  .51
[40SHIFTQ][RVSOFF]":NEXT
520 PRINT"[RVSON][40SHIFTQ][RVSOFF]  .204
[HOM]"
530 FORI=4TO22STEP2                  .168
540 PRINTLEFT$(DN$,I)LEFT$(OV$,RND(  .196
0)*17+1)HO$(SK):NEXT
550 FORI=3TO23STEP2                  .158
560 PRINTLEFT$(DN$,I)LEFT$(OV$,RND(  .50
0)*8+1)MN$(SK):NEXT
570 PRINT"[HOM][COMM4][YEL]PUNTOS[7  .64
SPC]"TAB(17)"VIDAS"TAB(33)"NIVEL[RV
SOFF]"
580 RETURN                           .128
590 MD=MD+1:IFMD=38THENMD=0          .148
600 ET=1464+MD:ME=1466+MD:POKEOT,32  .176
:POKEET+CD,14:POKEET,90+(MEAND1)
610 POKEOM,32:POKEME,59+(MDAND3):PO  .10
KEME+CD,1
620 OM=ME:OT=ET:FORI=1TO60:NEXT      .30
630 RETURN                           .178
640 IFSC>=BNTHENIFNL=0THENPOKENW,33  .22
:NL=1:LV=LV+1
650 PRINT"[HOM][COMM8]"TAB(6)SC" [2  .176
CRSRL] ";TAB(22)LV;TAB(38)SK
660 IFLV<>0THENRETURN                .76
670 POKEOT,SP:POKEET,E:POKEET+CD,3:  .4
SYS49287:GOSUB820:PRINT"[CLR]";
680 G$=STR$(SC):GS=LEN(G$)-1:GS=(40  .102
-4*GS)/2
690 PRINT"[COMM1][2CRSRD]"DW$LEFT$(  .144
OV$,GS-1);:GOSUB1530:PRINTDW$"[GRN]
"
700 IFSC>HSTHENHS=SC:GOSUB770:GOTO7  .20
20
```

```
710 G$="[6SPC]PIERDES!":GOSUB1530:P  .226
RINTDW$
720 PRINT"[COMM5][11SPC][CRSRD]JUEG  .138
AS OTRA [RVSON]S O N[RVSOFF]"
730 GETA$:ON-(A$="")GOTO730:SYS5125  .54
3
740 IFA$="N"THENPRINT"[CLR]":POKE53  .44
272,(PEEK(53272)AND240)OR4:END
750 PRINT"[CLR]"                     .230
760 GOSUB800:GOTO200                 .160
770 SYS51200:G$="[5SPC]NUEVO[4SPC]"  .183
:GOSUB1530:PRINTDW$"[COMM7]"
780 G$="[8SPC]RECORD!":GOSUB1530:PR  .81
INTDW$:GOSUB1560:GOSUB820
790 RETURN                           .83
800 PRINT"[CLR][CRSRD][CRSRR][COMM5  .245
][4SPC]NIVEL INICIAL[3SPC]1-5 ";:IN
PUT"[2SPC]1[3CRSRL]";SK:IFSK<1ORSK>
5THEN800
810 PRINT"[CLR][CRSRD]";:QX=FRE(0)   .45
811 RETURN                           .104
820 FORI=0TO24:POKESI+I,0:NEXT:POKE  .205
SI+24,15:POKESI+5,9:POKESI+6,240
830 POKESI+13,240:POKESI+8,28:RETUR  .197
N
840 DATA25,30,60,18,209,60,15,210,6  .1
0,18,209,60
850 DATA15,210,60,18,209,60,25,30,6  .177
0
860 DATA18,209,60,15,210,60,18,209,  .59
60
870 DATA15,210,60,18,209,60,25,30,6  .197
0
880 DATA17,195,60,18,209,60,21,31,6  .167
0,23,181,60
890 DATA25,30,250,0,0,125,18,209,25  .157
0,0,0,125,12,143,750
900 DATA 0,0,-1                      .179
910 DATA 120,169,200,141,21,3,169,1  .239
8,141,20,3,169,6,141,52
920 DATA 3,88,96,206,52,3,240,3,76,  .209
49,234,169,5,141,52
930 DATA 3,160,26,169,226,153,151,5  .153
,230,2,165,2,41,15,153
940 DATA 151,217,136,16,239,76,49,2  .31
34,120,169,49,141,20,3,169
950 DATA 234,141,21,3,88,96,-1       .251
960 DATA 169,40,133,254,173,0,220,7  .179
4,176,8,160,0,132,254,234
970 DATA234,234,234,74,176,8,160,80  .159
,132,254,234,234,234,234,74
980 DATA 176,8,160,39,132,254,160,2  .225
7,132,253,74,176,8,160,41
990 DATA 132,254,160,59,132,253,96,  .151
-1
1000 DATA 120,169,84,141             .205
1010 DATA 20,3,169,192,141,21,3,88,  .115
96,173,148,192,208,40,174
1020 DATA 149,192,232,224,64,208,2,  .125
162,0,189,150,192,141,0,212
1030 DATA 232,189,150,192,141,1,212  .106
,232,189,150,192,141,4,212,232
1040 DATA 189,150,192,141,148,192,1  .80
42,149,192,206,148,192,76,49,234
1050 DATA 120,169,49,141,20,3,169,2  .62
34,141,21,3,88,96,1,31
1060 DATA 97,8,17,15,143,12,17,15,1  .82
95,16,17,15,48,11,17
1070 DATA 15,143,10,17,15,48,11,17,  .224
15,104,9,17,15,143,10
1080 DATA 17,15,97,8,17,15,233,7,17  .82
,15,97,8,17,15,104
1090 DATA 9,17,15,143,10,17,15,48,1  .8
1,17,15,104,9,17,15
1100 DATA 143,10,17,15,-1            .24
1110 REM ** ALFABETO **              .46
1120 DIMA$(57)                       .228
1130 A$(1)="[CRSRR][RVSON][3SPC][CR  .124
SRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3CRSRL
] [RVSOFF][COMMY][RVSON] [RVSOFF][C
RSRD][3CRSRL][COMMY] [COMMY][3CRSRU
]"
1140 A$(2)="[CRSRR][RVSON][2SPC][CO  .24
MM*][CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD]
```

```
[3CRSRL] [RVSOFF][COMMY][RVSON] [RV
SOFF][CRSRD][3CRSRL][3COMMY][3CRSRU
]"
1150 A$(3)="[CRSRR][RVSON][3SPC][CR .38
SRD][3CRSRL] [CRSRD][CRSRL] [CRSRD]
[CRSRL][RVSOFF][3COMMY][3CRSRU]"
1160 A$(4)="[CRSRR][RVSON][2SPC][CO .244
MM*][CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD]
[3CRSRL] [CRSRR] [RVSOFF][CRSRD][3C
RSRL][3COMMY][3CRSRU]"
1170 A$(5)="[CRSRR][RVSON][3SPC][CR .22
SRD][3CRSRL] [CRSRD][CRSRL] [RVSOFF
][COMMY][RVSON][CRSRD][2CRSRL][RVSO
FF][3COMMY][3CRSRU]"
1180 A$(6)="[CRSRR][RVSON][3SPC][CR .76
SRD][3CRSRL] [CRSRD][CRSRL] [RVSOFF
][COMMY][RVSON][CRSRD][2CRSRL][RVSO
FF][COMMY][2CRSRR][3CRSRU]"
1190 A$(7)="[CRSRR][RVSON][3SPC][CR .92
SRD][3CRSRL] [CRSRD][CRSRL] [CRSRR]
 [CRSRD][3CRSRL][RVSOFF][3COMMY][3C
RSRU]"
1200 A$(8)="[CRSRR][RVSON] [CRSRR] .116
[CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3CR
SRL] [RVSOFF][COMMY][RVSON] [RVSOFF
][CRSRD][3CRSRL][COMMY] [COMMY][3CR
SRU]"
1210 A$(9)="[CRSRR][RVSON] [CRSRD][ .96
CRSRL] [CRSRD][CRSRL] [CRSRD][CRSRL
][RVSOFF][COMMY][3CRSRU]"
1220 A$(10)="[CRSRR][RVSON][2CRSRR] .250
 [CRSRD][CRSRL] [CRSRD][3CRSRL][COM
MU][CRSRR] [CRSRD][3CRSRL][RVSOFF][
3COMMY][3CRSRU]"
1230 A$(11)="[CRSRR][RVSON] [CRSRR] .212
 [CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3C
RSRL] [RVSOFF][COMMY][COMMJ][CRSRD]
[3CRSRL][COMMY] [COMMY][3CRSRU]"
1240 A$(12)="[CRSRR][RVSON] [CRSRD][ .126
CRSRL] [CRSRD][CRSRL] [CRSRD][CRSR
L][RVSOFF][3COMMY][3CRSRU]"
1250 A$(13)="[CRSRR][RVSON] [COMM*] .148
[SHIFT\] [CRSRD][4CRSRL] [RVSOFF][C
OMM*][SHIFT\][RVSON] [CRSRD][4CRSRL
] [2CRSRR] [CRSRR][CRSRD][5CRSRL][R
VSOFF][COMMY][2SPC][COMMY][3CRSRU]"
1260 A$(14)="[CRSRR][RVSON] [COMM*] .140
 [CRSRD][3CRSRL] [RVSOFF][COMM*][RV
SON] [CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRR
][CRSRD][4CRSRL][RVSOFF][COMMY] [CO
MMY][3CRSRU]"
1270 A$(15)="[CRSRR][RVSON][3SPC][C .144
RSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3CRSR
L] [CRSRR] [RVSOFF][CRSRD][3CRSRL][
3COMMY][3CRSRU]"
1280 A$(16)="[CRSRR][RVSON][2SPC][C .21
OMM*][CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD
][3CRSRL] [RVSOFF][2COMMY][CRSRD][3
CRSRL][COMMY][2CRSRR][3CRSRU]"
1290 A$(17)="[CRSRR][RVSON][3SPC][C .213
RSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3CRSR
L] [RVSOFF][COMMD][RVSON] [RVSOFF][
CRSRD][3CRSRL][3COMMY][COMMV][3CRSR
U]"
1300 A$(18)="[CRSRR][RVSON][2SPC][C .45
OMM*][CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD
][3CRSRL] [RVSOFF][COMMY][COMMJ][CR
SRD][3CRSRL][COMMY] [COMMY][3CRSRU]
"
1310 A$(19)="[CRSRR][RVSON][3SPC][C .79
RSRD][3CRSRL] [CRSRD][CRSRL][RVSOFF
][2COMMY][RVSON] [RVSOFF][CRSRD][3C
RSRL][3COMMY][3CRSRU]"
1320 A$(20)="[CRSRR][RVSON][3SPC][C .245
RSRD][2CRSRL] [CRSRD][CRSRL] [CRSRD
][CRSRL][RVSOFF][COMMY][CRSRR][3CRS
RU]"
1330 A$(21)="[CRSRR][RVSON] [CRSRR] .139
 [CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3C
RSRL] [CRSRR] [RVSOFF][CRSRD][3CRSR
L][3COMMY][3CRSRU]"
1340 A$(22)="[CRSRR][RVSON] [CRSRR] .9
 [CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3C
RSRL][RVSOFF][COMM*][COMM@][SHIFT\]
[CRSRD][3CRSRL] [COMMY] [3CRSRU]"
1350 A$(23)="[CRSRR][RVSON] [2CRSRR .51
] [CRSRD][4CRSRL] [SHIFT\][COMM*] [
CRSRD][4CRSRL] [RVSOFF][SHIFT\][COM
M*][RVSON] [CRSRR][CRSRD][5CRSRL][R
VSOFF][COMMY][2SPC][COMMY][3CRSRU]"
1360 A$(24)="[CRSRR][RVSON] [CRSRR] .155
 [CRSRD][3CRSRL][COMMF][COMMU][COMM
D][CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3
CRSRL][RVSOFF][COMMY][CRSRR][COMMY]
[3CRSRU]"
1370 A$(25)="[CRSRR][RVSON] [CRSRR] .39
 [CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3C
RSRL][RVSOFF][COMMY][RVSON] [RVSOFF
][COMMY][CRSRD][2CRSRL][COMMY] [3CR
SRU]"
1380 A$(26)="[CRSRR][RVSON][3SPC][C .211
RSRD][2CRSRL][SHIFT\][RVSOFF][SHIFT
\][RVSON][CRSRD][3CRSRL][SHIFT\][RV
SOFF][SHIFT\][COMM@][CRSRD][3CRSRL]
[3COMMY][3CRSRU]"
1390 A$(32)="[CRSRR]"                .31
1400 A$(33)="[2CRSRR][RVSON] [CRSRD .97
][CRSRL] [CRSRD][CRSRL][RVSOFF][COM
MI][CRSRD][CRSRL][COMMY][3CRSRU]"
1410 A$(45)="[CRSRR][CRSRD][3COMMI] .155
[CRSRU]"
1420 A$(48)="[CRSRR][RVSON] [COMMP] .57
 [CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [CRSRD][3C
RSRL] [CRSRR] [RVSOFF][CRSRD][3CRSR
L][3COMMY][3CRSRU]"
1430 A$(49)="[CRSRR][COMMD][RVSON] .195
[CRSRD][CRSRL] [CRSRD][CRSRL] [CRSR
D][CRSRL][RVSOFF][COMMY][3CRSRU]"
1440 A$(50)="[CRSRR][RVSON] [COMMP][ .171
COMMO] [CRSRD][2CRSRL][SHIFT\][RVSO
FF][SHIFT\][CRSRD][3CRSRL][RVSON][S
HIFT\][RVSOFF][SHIFT\][CRSRD][2CRSR
L][3COMMY][3CRSRU]"
1450 A$(51)="[CRSRR][RVSON][COMMP][ .203
COMMO] [CRSRD][2CRSRL][RVSOFF][COMM
D][RVSON] [CRSRD][3CRSRL][RVSOFF][C
OMMO][CRSRR][RVSON] [RVSOFF][CRSRD]
[3CRSRL][3COMMY][3CRSRU]"
1460 A$(52)="[2CRSRR][RVSON][SHIFT\ .179
] [CRSRD][3CRSRL][SHIFT\][RVSOFF][S
HIFT\][RVSON] [CRSRD][3CRSRL][2COMM
I] [RVSOFF][COMMV][CRSRD][2CRSRL][C
OMMY][3CRSRU]"
1470 A$(53)="[CRSRR][RVSON] [2COMMP .83
][CRSRD][3CRSRL] [RVSOFF][2COMMI][C
RSRD][3CRSRL][COMMP] [RVSON] [RVSOF
F][CRSRD][3CRSRL][3COMMY][3CRSRU]"
1480 A$(54)="[CRSRR][RVSON] [2COMMP .19
][CRSRD][3CRSRL] [RVSOFF][2COMMI][C
RSRD][3CRSRL][RVSON] [CRSRR] [RVSOF
F][CRSRD][3CRSRL][3COMMY][3CRSRU]"
1490 A$(55)="[CRSRR][RVSON][2COMMP] .203
 [CRSRD][2CRSRL][SHIFT\][RVSOFF][SH
IFT\][CRSRD][2CRSRL][RVSON] [RVSOFF
][CRSRD][CRSRL][COMMY][CRSRR][3CRSR
U]"
1500 A$(56)="[CRSRR][RVSON] [COMMP] .247
 [CRSRD][3CRSRL] [RVSOFF][COMMI][RV
SON] [CRSRD][3CRSRL] [CRSRR] [RVSOF
F][CRSRD][3CRSRL][3COMMY][3CRSRU]"
1510 A$(57)="[CRSRR][RVSON] [COMMP] .159
 [CRSRD][3CRSRL] [RVSOFF][COMMI][RV
SON] [CRSRD][CRSRL] [RVSOFF][CRSRD]
[CRSRL][COMMY][3CRSRU]"
1520 RETURN                          .47
1530 FORI=1TOLEN(G$):G=ASC(MID$(G$, .141
I,1)):IFG>64THENG=G-64
1540 PRINTA$(G);:NEXT:RETURN         .156
1560 HQ=SID+8:LQ=SID+7:POKENW-7,33: .24
POKENW,33:RESTORE
1570 READXX:READXY:READDU:IFDU<0THE .78
N1600
1580 POKEHQ,XX:POKELQ,XY:POKESI,XY+ .70
30:POKESI+1,XX:FORDL=1TODU:NEXT
1590 GOTO1570                        .50
1600 POKENW,0:POKENW-7,0:RETURN      .222
```

AHORA USTED TAMBIEN...

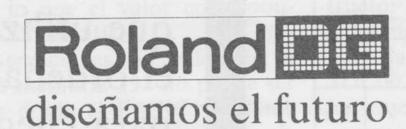
puede acceder a la tecnología C.A.D. para los diseños asistidos por su ordenador personal: Commodore-64, Spectrum-Plus, QL, etc.
Y de un modo sorprendentemente económico con el plotter de ROLAND DG modelo DXY-101.
O, si desea diseños más complejos y a varios colores, con el plotter de ROLAND DG modelo DXY-800.



ROLAND DG PLOTTERS DXY-101 Y DXY-800, ESPECIFICACIONES:

Area efectiva de dibujo:	Eje X: 350 mm. Eje Y: 260 mm. (DIN A3)
Velocidad máxima de dibujo:	180 mm/seg.
Resolución:	0,1 mm/paso. ± 1%.
Repetibilidad:	± 0,3 mm., o menos.
Plumas, DXY-101:	1 negro.
DXY-800:	8 negro, rojo, azul, verde, púrpura, marrón, naranja y rosa. (soluble al agua, plumas de punta de fibra.)
Conmutadores:	Potencia, Pluma up/down, Home, selector de Velocidad, selector de Bit.
LEDs:	Potencia/error (centelleo). Pluma up.
Suministro de potencia:	Adaptador AC (DC+9V, +28V en modo operacional)
Consumo de potencia:	20 W. en modo operacional.
Dimensiones:	496 mm x 435 mm x 77 mm.
Peso:	4.3 kgs.
Accesorios:	8 plumas especiales. Asiento magnético para sujetar el papel. 4 soportes de plumas. Adaptador AC. (en DXY-800) 1 pluma especial. Asiento magnético para sujetar el papel. 2 soportes de plumas. Adaptador AC. (en DXY-101)
Opciones:	Diversas plumas para todo tipo de superficie. Estilógrafos a tinta.

ROLAND DG produce también una amplia gama de Plotters para trabajos profesionales y Monitores de fósforo y color de media y alta resolución.



vietronic s a
División de Informática.
Bolivia, 239
Teléfono 307 47 12
08020 BARCELONA

EXPLO



DEL TE

E n el número 17 de Commodore World, un lector se interesó por la lectura del teclado en el sentido de si existía la posibilidad de detectar la pulsación simultánea de varias teclas. Al lector se le contestaba que dicha detección es imposible, a menos que se trate de las teclas CTRL, SHIFT y Commodore, lo que esencialmente es cierto en el sentido de que el programa en ROM (software) encargado del tratamiento del teclado solamente permite esa posibilidad. Sin embargo, la realidad física del teclado (hardware) hace perfectamente posible la lectura de las 64 teclas independientemente, siendo necesario solamente un poco de programación.

Antes de continuar quisiera puntualizar algo sobre la "simultaneidad" en un ordenador. Esta ha de ser entendida en el sentido de que transcurren escasas millonésimas de segundo entre las labores que el ordenador realiza y no como una superposición de tareas, aunque quizá esta última sea posible con la próxima generación de computadoras.

Para poder comentar los programas que acompañan a este artículo, así como por tener intrínsecamente cierto interés, examinaremos cómo es tratado el teclado por nuestro C-64 como unidad de entrada de datos. Tres son los elementos principales: el teclado, el circuito integrado (IC) MOS 6526 y la rutina de interruptores.

El teclado

Físicamente el teclado del C-64 está constituido por 64 interruptores dispuestos sobre un cuadrado 8×8. La acción de las teclas sobre los interruptores está esquematizada en el siguiente cuadro:

DEL	3	5	7	9	+	£	1
RET	W	R	Y	I	P	*	←
CSRD	A	D	G	J	L	;	CTRL
F7	4	6	8	0	—	CLR	2
F1	Z	C	B	M	.	SH D	SPC
F3	S	F	H	K	:	=	COMM
F5	E	T	U	O	@	↑	Q
CRSA	SH I	X	V	N	,	/	STOP

Observa que SHIFT izquierdo y SHIFT derecho son teclas distintas,

Leer el teclado del C-64 es relativamente sencillo, pero puede resultar muy interesante, y sobre todo muy útil, adentrarse un poco en el sistema que utiliza el ordenador para chequear las teclas.

RACION



CLADO

SHIFT izquierdo y SHIFT LOCK son la misma tecla y RESTORE no aparece por actuar directamente sobre la línea NMI de las interrupciones.

A la vista del cuadro pueden ser explicados con naturalidad los aparentemente caóticos números que aparecen PEEKeando en la posición 197. Haz correr el siguiente programa:

10 PRINT PEEK (197):GOTO10

Este es un conocido método de exploración del teclado. Si no pulsas ninguna tecla aparecerá el valor 64, pulsando alguna tecla se escribirá en pantalla una cifra que no es ni el código ascii del carácter ni el código de pantalla. Es el número de orden que ocupa en el cuadro comenzando a contar por la esquina superior izquierda y en sentido de la escritura. Este valor puede ser obtenido multiplicando por 8 el valor de la columna y sumándole el valor de la fila. Así la tecla A ocupa la columna 1 y la fila 2 con lo que el valor correspondiente será 8×1+2=10.

Dos observaciones. El valor de la posición de memoria 197 no puede ser modificado desde el BASIC mediante POKE para simular pulsaciones de teclas, ya que la rutina de interrupciones machaca incesantemente dicha posición. Segunda, la pulsación de CTRL, SHIFT, y Commodore no afecta a la mencionada celda 197 ya que la rutina de interrupciones desvía el flujo de programa para escribir sus valores en la posición 653. Para ser más precisos, se realiza otra anotación de la tecla pulsada en la posición 203, al objeto de realizar o no la repetición si ésta ha sido activada POKEando en 650.

Una última experiencia con el miniprograma anterior. Pulsa simultáneamente dos teclas. El valor que aparece en pantalla es el menor de entre los dos valores correspondientes si están en distintas columnas, y el mayor si están en la misma columna. Esto da una idea de cómo rastrea el teclado la rutina de interrupciones; pero sobre ello hablaremos más adelante.

El IC MOS 6526

El IC encargado de la entrada del teclado es el denominado por el constructor CIA 1 (MOS 6526). Este se comunica con la memoria en la zona de entradas/salidas situada a partir de $DC00 (56320). De todos sus registros los que serán objeto de un detenido examen son los cuatro primeros, de los que se hace la siguiente descripción en la "Guía de Referencia":

$DC00 56320 PORT de datos A. Escribe columnas del teclado para su rastreo.

$DC01 56321 PORT de datos B. Las columnas del teclado para su rastreo.

$DC02 56322 Registro de dirección de datos del PORT A (RDDA).

$DC03 56323 Registro de dirección de datos del PORT B (RDDB).

Veamos en qué consiste todo esto. Los PORT de datos o puertas son registros del IC a través de los cuales se comunica el ordenador con los periféricos, teclado, joysticks, etc... Cada puerta tiene 8 líneas de comunicación (una por cada bit del correspondiente byte) que puede ser de entrada o de salida. Es en la selección de la entrada o salida de cada línea donde intervienen los registros de dirección de datos. Un uno colocado en un bit del RDD provoca que la correspondiente línea del PORT sea de salida en tanto que un cero significa entrada. Al inicializar el sistema, bien mediante el encendido o mediante el RESET, se coloca el valor 255 en la RDDA y el valor 0 en el RDDB, lo que significa que el PORTA tiene sus ocho líneas dispuestas para la salida y el PORTB para la entrada. Esta es la configuración de entradas/salidas supuesta por la rutina de interrupciones, por lo que si el usuario modifica

por las buenas dichos valores y no prevé su restauración en el programa puede quedarse "colgado", viéndose obligado a desconectar el aparato o realizar un RESET para volver a la normalidad.

El tener cada PORT 8 líneas de comunicación justifica la estructura del teclado mediante un cuadrado 8×8. El PORTA rastrea las columnas y el PORTB las filas. Si todas las líneas de comunicación han sido dispuestas para la entrada, la ausencia de pulsación de teclas dispondrá a unos todos los bits del correspondiente PORT y en el momento de pulsar se desactivan los correspondientes bits de la fila y la columna donde se ha realizado la pulsación.

• Normalmente, el C-64 no detecta la pulsación de varias teclas a la vez, a menos que se trate de las de control: SHIFT, CTRL o Commodore. Sin embargo, algunos juegos sí que detectan teclas pulsadas a un mismo tiempo. El secreto lo tenéis en este artículo.

La rutina de interrupciones

Sobre ella ya se ha tratado en el cursillo de código máquina; sin embargo recordaré que se trata de una rutina que es ejecutada, independientemente de por dónde ande el programa, cada sesentavo de segundo, continuando posteriormente en el mismo punto donde se estaba antes de su ejecución. A esta rutina se salta por medio del vector contenido en $0314, $0315, que apunta a la dirección de comienzo de las interrupciones que es $EA31. Un desensamblado completo de la rutina de interrupciones acompaña a este artículo en el listado 1, sin embargo sólo comentaremos con detalle el subprograma que abarca de $EA87 a $EADD, que es donde se realiza la lectura del teclado. Sobre el resto de la rutina valgan los siguientes comentarios:

—$EA31. Tras pasar por la tabla de saltos del KERNAL se aterriza en una rutina encargada de la actualización del reloj diario (horas, minutos y segundos) y del rastreo de la tecla STOP.

—$EA34, $EA5E. Se trata el estado actual del cursor, parpadeo, velocidad del parpadeo, carácter bajo el cursor, etc.

—$EA61, $EA79. Se gestiona el motor del cassette.

—$EADD. La instrucción JMP ($028F) salta normalmente a la dirección $EB48, donde dependiendo del estado de las teclas especiales, o más propiamente de las teclas que reciben tratamiento especial, CTRL, SHIFT y Commodore, se dirige el código ASCII de la tabla pulsada de entre una de las cuatro tablas, cuyos vectores se encuentran de $EB79 a $EB80.

—$EAE0, EB47. Se da tratamiento especial a las teclas que tienen repetición y se alimenta el buffer del teclado con el código ASCII de la tecla pulsada.

—$EA7E, $EA86. Se restauran los valores de los registros y se vuelve al programa interrumpido.

Pasemos pues a examinar la zona que auténticamente nos interesa. De $EA87 a $EA8E se inicializan los valores de las posiciones de memoria $028D y $CD, donde se escriben respectivamente el número de tecla especial (CTRL, SHIFT y C=), y el número de tecla normal. En $0280 un cero equivale a ninguna tecla normal pulsada.

En $EA90 se abren todas las líneas de comunicación con las columnas y se hace un test en $EA93, $EA96 sobre si hay alguna tecla pulsada o no. Si no hay tecla pulsada, tras varios saltos se va directamente a restaurar el estado nor-

Listado 1

```
., EA31  20 EA FF JSR $FFEA
., EA34  A5 CC    LDA $CC
., EA36  D0 29    BNE $EA61
., EA38  C6 CD    DEC $CD
., EA3A  D0 25    BNE $EA61
., EA3C  A9 14    LDA #$14
., EA3E  85 CD    STA $CD
., EA40  A4 D3    LDY $D3
., EA42  46 CF    LSR $CF
., EA44  AE 87 02 LDX $0287
., EA47  B1 D1    LDA ($D1),Y
., EA49  B0 11    BCS $EA5C
., EA4B  E6 CF    INC $CF
., EA4D  85 CE    STA $CE
., EA4F  20 24 EA JSR $EA24
., EA52  B1 F3    LDA ($F3),Y
., EA54  8D 87 02 STA $0287
., EA57  AE 86 02 LDX $0286
., EA5A  A5 CE    LDA $CE
., EA5C  49 80    EOR #$80
., EA5E  20 1C EA JSR $EA1C
., EA61  A5 01    LDA $01
., EA63  29 10    AND #$10
., EA65  F0 0A    BEQ $EA71
., EA67  A0 00    LDY #$00
., EA69  84 C0    STY $C0
., EA6B  A5 01    LDA $01
., EA6D  09 20    ORA #$20
., EA6F  D0 08    BNE $EA79
., EA71  A5 C0    LDA $C0
., EA73  D0 06    BNE $EA7B
., EA75  A5 01    LDA $01
., EA77  29 1F    AND #$1F
., EA79  85 01    STA $01
., EA7B  20 87 EA JSR $EA87
., EA7E  AD 0D DC LDA $DC0D
., EA81  68       PLA
., EA82  A8       TAY
., EA83  68       PLA
., EA84  AA       TAX
., EA85  68       PLA
., EA86  40       RTI
., EA87  A9 00    LDA #$00
., EA89  8D 8D 02 STA $028D
., EA8C  A0 40    LDY #$40
., EA8E  84 CB    STY $CB
., EA90  8D 00 DC STA $DC00
., EA93  AE 01 DC LDX $DC01
., EA96  E0 FF    CPX #$FF
., EA98  F0 61    BEQ $EAFB
., EA9A  A8       TAY
., EA9B  A9 81    LDA #$81
., EA9D  85 F5    STA $F5
., EA9F  A9 EB    LDA #$EB
., EAA1  85 F6    STA $F6
., EAA3  A9 FE    LDA #$FE
., EAA5  8D 00 DC STA $DC00
., EAA8  A2 08    LDX #$08
., EAAA  48       PHA
., EAAB  AD 01 DC LDA $DC01
., EAAE  CD 01 DC CMP $DC01
., EAB1  D0 F8    BNE $EAAB
., EAB3  4A       LSR
., EAB4  B0 16    BCS $EACC
., EAB6  48       PHA
., EAB7  B1 F5    LDA ($F5),Y
., EAB9  C9 05    CMP #$05
., EABB  B0 0C    BCS $EAC9
., EABD  C9 03    CMP #$03
., EABF  F0 08    BEQ $EAC9
., EAC1  0D 8D 02 ORA $028D
., EAC4  8D 8D 02 STA $028D
., EAC7  10 02    BPL $EACB
., EAC9  84 CB    STY $CB
., EACB  68       PLA
., EACC  C8       INY
., EACD  C0 41    CPY #$41
., EACF  B0 0B    BCS $EADC
., EAD1  CA       DEX
., EAD2  D0 DF    BNE $EAB3
., EAD4  38       SEC
., EAD5  68       PLA
., EAD6  2A       ROL
., EAD7  8D 00 DC STA $DC00
., EADA  D0 CC    BNE $EAA8
., EADC  68       PLA
., EADD  6C 8F 02 JMP ($028F)
., EAE0  A4 CB    LDY $CB
., EAE2  B1 F5    LDA ($F5),Y
., EAE4  AA       TAX
., EAE5  C4 C5    CPY $C5
., EAE7  F0 07    BEQ $EAF0
., EAE9  A0 10    LDY #$10
```

● La posición de memoria 197 contiene siempre el número de tecla pulsada por última vez. No puedes escribir en esa posición para simular una pulsación en el teclado, porque el ordenador la repone constantemente sesenta veces por segundo.

mal del PORT en $DC00 y vuelve la subrutina. En caso de que haya tecla pulsada se carga el registro Y con un 0, ya que es este registro el que va a servir de contador del número de tecla; se actualiza el vector $F5, $F6, de forma que apunte a la primera de las tablas de decodificación del teclado, y se escribe en el PORTA el número binario %11111110, con lo que se va a rastrear la columna 0 del teclado. Se carga el registro X con 8 ya que va a servir como contador en el rastreo por filas y se guarda en la pila la clave de lectura citada %11111110.

En $EAAB, $EAB1, se desbloquea el teclado y cargamos en el registro A el valor de las filas pulsadas en el formato ya comentado. Se desplazan los bits un lugar a la derecha introduciendo en el acarreo el bit cero. Si este bit está a 1 no hay tecla pulsada en esa fila con lo que el programa salta a $EACC. En caso de que haya tecla pulsada, se guarda momentáneamente el valor del PORTB en la pila para dejar al acumulador libre y así poder realizar diversas comparaciones entre $EAB7 y $EAC7. En primer lugar se lee en $EAB7 el código ASCII de la tecla pulsada, si es mayor que 5 se apunta sin más el valor de la tecla en $CB. Lo mismo se hace si es la tecla STOP. Si es menor que cinco y no es la tecla STOP, es decir, si es alguna de las teclas CTRL, SHIFT o Commodore, se apunta dicho valor en $028D y además respetando lo que ya había escrito con anterioridad, de ahí el ORA. Por último se recupera de la pila el valor del PORTB.

En cualquier caso, ya haya o no tecla pulsada, se incrementa el registro Y en $EACC y se compara con $41. Si todavía no se ha alcanzado dicha cifra se continúa con el rastreo y si no se salta a $EADC y se abandona esta rutina de lectura. He de recalcar que ésta es la única forma de abandonar el doble bucle que rastrea el teclado por filas y columnas, así como que la rutina "detecta" las pulsaciones de varias teclas simultáneas, sólo que al escribirlas todas en la misma posición de memoria, la $CB, machaca lo que había anotado con anterioridad, no ocurriendo lo mismo con las teclas especiales de $028D.

Continuando con el comentario, en $EAD1, $EAD2, se cierra el bucle de rastreo por filas. De $EAD4 a $EAD6 se introduce en el acumulador el número binario %11111101, y el cero irá desplazándose en cada pasada del bucle un lugar hacia la izquierda, con lo que al escribirlo en $DC00 se irán rastreando sucesivamente todas las columnas.

Otras formas de leer el teclado

Como hemos visto en párrafos anteriores, el teclado es rastreado por completo, y el hecho de que la ROM no detecte pulsaciones simultáneas es debido solamente a que se usa la misma posición de memoria (la $CB) para anotar el número de tecla, machacando lo que había escrito anteriormente y perdiendo de esa forma información. Una solución sencilla consiste en reservar 64 posiciones de memoria consecutivas, una para cada tecla, donde levantar o bajar banderas de acuerdo con la pulsación o no. Esto es fácil de realizar inicializando todas las banderas a cero e incrementando la correspondiente posición de

```
., EAEB   8C 8C 02 STY $028C
., EAEE   D0 36    BNE $EB26
., EAF0   29 7F    AND #$7F
., EAF2   2C 8A 02 BIT $028A
., EAF5   30 16    BMI $EB0D
., EAF7   70 49    BVS $EB42
., EAF9   C9 7F    CMP #$7F
., EAFB   F0 29    BEQ $EB26
., EAFD   C9 14    CMP #$14
., EAFF   F0 0C    BEQ $EB0D
., EB01   C9 20    CMP #$20
., EB03   F0 08    BEQ $EB0D
., EB05   C9 1D    CMP #$1D
., EB07   F0 04    BEQ $EB0D
., EB09   C9 11    CMP #$11
., EB0B   D0 35    BNE $EB42
., EB0D   AC 8C 02 LDY $028C
., EB10   F0 05    BEQ $EB17
., EB12   CE 8C 02 DEC $028C
., EB15   D0 2B    BNE $EB42
., EB17   CE 8B 02 DEC $028B
., EB1A   D0 26    BNE $EB42
., EB1C   A0 04    LDY #$04
., EB1E   8C 8B 02 STY $028B
., EB21   A4 C6    LDY $C6
., EB23   88       DEY
., EB24   10 1C    BPL $EB42
., EB26   A4 CB    LDY $CB
., EB28   84 C5    STY $C5
., EB2A   AC 8D 02 LDY $028D
., EB2D   8C 8E 02 STY $028E
```

```
., EB30   E0 FF    CPX #$FF
., EB32   F0 0E    BEQ $EB42
., EB34   8A       TXA
., EB35   A6 C6    LDX $C6
., EB37   EC 89 02 CPX $0289
., EB3A   B0 06    BCS $EB42
., EB3C   9D 77 02 STA $0277,X
., EB3F   E8       INX
., EB40   86 C6    STX $C6
., EB42   A9 7F    LDA #$7F
., EB44   8D 00 DC STA $DC00
., EB47   60       RTS
., EB48   AD 8D 02 LDA $028D
., EB4B   C9 03    CMP #$03
., EB4D   D0 15    BNE $EB64
., EB4F   CD 8E 02 CMP $028E
., EB52   F0 EE    BEQ $EB42
., EB54   AD 91 02 LDA $0291
., EB57   30 1D    BMI $EB76
., EB59   AD 18 D0 LDA $D018
., EB5C   49 02    EOR #$02
., EB5E   8D 18 D0 STA $D018
., EB61   4C 76 EB JMP $EB76
., EB64   0A       ASL
., EB65   C9 08    CMP #$08
., EB67   90 02    BCC $EB6B
., EB69   A9 06    LDA #$06
., EB6B   AA       TAX
., EB6C   BD 79 EB LDA $EB79,X
., EB6F   85 F5    STA $F5
., EB71   BD 7A EB LDA $EB7A,X
```

Listado 2

```
., C4FF   78       SEI
., C500   A2 00    LDX #$00
., C502   8E 00 DC STX $DC00
., C505   8A       TXA
., C506   9D 00 04 STA $0400,X
., C509   E8       INX
., C50A   E0 41    CPX #$41
., C50C   D0 F8    BNE $C506
., C50E   AE 01 DC LDX $DC01
., C511   E0 FF    CPX #$FF
., C513   F0 29    BEQ $C53E
., C515   A2 00    LDX #$00
., C517   A9 FE    LDA #$FE
., C519   8D 00 DC STA $DC00
., C51C   A0 08    LDY #$08
., C51E   48       PHA
., C51F   AD 01 DC LDA $DC01
., C522   CD 01 DC CMP $DC01
., C525   D0 F8    BNE $C51F
., C527   4A       LSR
., C528   B0 03    BCS $C52D
., C52A   9D 00 04 STA $0400,X
., C52D   E8       INX
., C52E   E0 41    CPX #$41
., C530   B0 0B    BCS $C53D
., C532   88       DEY
., C533   D0 F2    BNE $C527
., C535   38       SEC
., C536   68       PLA
., C537   2A       ROL
., C538   8D 00 DC STA $DC00
```

• Al final de este artículo tienes una rutina en código máquina que te permitirá detectar la pulsación de cualquier tecla en el ordenador. Aunque el resultado aparece en la pantalla, puedes modificar el listado a tu gusto para utilizarlo en tus programas.

memoria dependiendo de que se haya detectado o no una pulsación. El hecho de que en el juego de instrucciones del microprocesador 6510 no esté incluido el direccionamiento absoluto indexado Y, y sí el direccionamiento absoluto indexado X, nos obliga a intercambiar el papel jugado por los registros de índice en la rutina de interrupciones, es decir, usaremos el registro X como contador del número de tecla y número de bandera y el registro Y como contador del número de fila leída.

Dos últimas observaciones antes de pasar a comentar el programa del listado 2. La primera es que la zona de banderas que se ha elegido para anotar la pulsación de teclas va de $0400 a $0441, es decir, dentro de la memoria de pantalla. Esto no es en modo alguno operativo si se va a utilizar la memoria de pantalla para cualquier cosa, pero puedes elegir tú mismo 64 posiciones de memoria consecutivas que no vayan a ser interferidas por tu programa. La razón de esta elección es para que hagas una primera prueba y observes directamente en el monitor el cambio en el estado de las banderas, respondiendo fielmente a nuestras pulsaciones sobre el teclado. La segunda observación es que la rutina es totalmente reubicable, pudiendo situarla en el lugar que estimes conveniente.

Pasamos sin más preámbulos a comentar la rutina. En $C4FF se desactivan las interrupciones a fin de que la rutina de actualización no interfiera en nuestra forma de leer el teclado. De $C500 a C50B se abren todas las líneas de comunicación y se inicializan todas las banderas a cero. En $C50D se realiza, igual que en la rutina de interrupciones, un vistazo al teclado por si se está pulsando algo. Si no hay pulsación se salta al final y se restaura el valor normal del PORTA. En caso de que haya tecla pulsada, se inicializa el registro X con el valor 0, y se escribe en $DC00 el número binario %11111110, con lo que se rastrea la columna cero. Colocamos en Y el valor 8 que servirá de contador de filas y se hace exactamente el mismo barrido que efectuaba la rutina de interrupciones con dos salvadades. Por un lado no hay tratamiento especial para ninguna tecla, y por otro la anotación se realiza cada vez en una posición de memoria distinta mediante la instrucción INC $0400,X.

Se incluye un cargador BASIC en el listado 3 donde puedes modificar la dirección de carga en la línea 10 y la dirección de las banderas en la línea 30 escrita en el formato byte bajo, byte alto.

Voy a terminar ofreciendo otra variante en la lectura del teclado. Supongamos que solamente queremos leer una zona del mismo y bloquear el resto o, aún más difícil, ir variando la zona de lectura y de bloqueo. Es en este punto donde intervienen registros de dirección de datos de los PORTs en $DC02, $DC03. En el listado 4 tienes una rutina que realiza dicha acción, y en el listado 5 el cargador Basic. A fin de no teclear demasiado se aprovecha la zona ya escrita de la rutina de interrupciones y para asegurarnos de que la rutina vuelve a nuestro programa se modifica el valor del salto JMP ($028F). La forma de utilizarla es la siguiente: colocamos en la posición de memoria 49164 un número binario en el que un cero significa columna del teclado que va a ser leída y un uno columna del teclado que va a ser ignorada. Al igual que en la rutina anterior, la escritura de la tecla pulsada se realiza en la memoria de pantalla, pero puedes modificarla colocando en 49175, 49176, la nueva dirección en formato byte bajo, byte alto. Un ejemplo de utilización lo tenéis en el listado 6.

Supongo que después de estas líneas tú solo podrás realizar lo mismo para una lectura por fila intercambiando $DC00 por $DC01 y $DC02 por $DC03. Y nada más; ahora sólo hace falta un poco de imaginación para sacar partido de estas inusuales formas de explorar el teclado. ¡Animo! Y a experimentar. ■

(Continuación) Listado 1

```
., EB74  85 F6     STA $F6
., EB76  4C E0 EA  JMP $EAE0
```

(Continuación) Listado 2

```
., C53B  D0 DF     BNE $C51C
., C53D  68        PLA
., C53E  A9 7F     LDA #$7F
., C540  8D 00 DC  STA $DC00
., C543  58        CLI
., C544  60        RTS
```

Listado 3

```
10 A=50431                               .218
20 FORI=ATOA+69:READQ:POKEI,Q:NEXT       .44
30 POKEA+8,0:POKEA+9,4:POKEA+44,0:P      .16
OKEA+45,4
40 SYSA:GOTO40                           .168
50 :                                     .26
90 DATA 120,162,0,142,0,220,138,157      .80
91 DATA 0,4,232,224,65,208,248,174       .223
92 DATA 1,220,224,255,240,41,162,0       .226
93 DATA 169,254,141,0,220,160,8,72       .159
94 DATA 173,1,220,205,1,220,208,248      .74
95 DATA 74,176,3,254,0,4,232,224,65      .59
96 DATA 176,11,136,208,242,56,104        .74
97 DATA 42,141,0,220,208,223,104         .219
98 DATA 169,127,141,0,220,88,96          .0
```

Listado 4

```
., C001  78        SEI
., C002  A9 14     LDA #$14
., C004  8D 8F 02  STA $028F
., C007  A9 C0     LDA #$C0
., C009  8D 90 02  STA $0290
., C00C  A9 02     LDA #$02
., C00E  8D 02 DC  STA $DC02
., C011  20 87 EA  JSR $EA87
., C014  A4 CB     LDY $CB
., C016  8C 00 04  STY $0400
., C019  A9 FF     LDA #$FF
., C01B  8D 02 DC  STA $DC02
., C01E  A9 48     LDA #$48
., C020  8D 8F 02  STA $028F
., C023  A9 EB     LDA #$EB
., C025  8D 90 02  STA $0290
., C028  58        CLI
., C029  60        RTS
```

Listado 5

```
1 FORI=49153TO49193                     .91
2 READA:POKEI,A:NEXT                    .232
3 :                                     .235
5 DATA 120,169,20,141,143,2,169,192     .61
6 DATA 141,144,2,169,2,141,2,220,32     .132
7 DATA 135,234,164,203,140,0,4,169      .29
8 DATA 255,141,2,220,169,72,141,143     .106
9 DATA 2,169,235,141,144,2,88,96        .165
```

Listado 6

```
10 POKE49164,2:POKE49175,0:REM LEE  .206
COLUMNA 1
20 SYS49153:REM EN $0400 SE ESCRIBE .210
 EL VALOR DE LA LECTURA
30 POKE49164,4:POKE49175,1:REM SE E .58
SCRIBE LA COLUMNA 2
40 SYS49153:REM EN $0401 SE ESCRIBE .232
 EL VALOR DE LA LECTURA
50 GOTO10                           .230
```

Almacenar datos es el trabajo de los ordenadores. Pero incluso ellos se encuentran con problemas cuando la cantidad es demasiado grande. El C-64 y algunos otros modelos Commodore sufren a veces unos "ataques" que los dejan completamente parados durante unos cuantos minutos. Se llama "Garbage Collection" o "Recogida de Basura" y resulta muy molesto. Aquí tenéis algunos trucos para evitarlo.

¿Qué es el "Garbage Collection"?

Antes de nada quisiera dejar claro que los tiempos de ejecución de los ejemplos, para los diversos ordenadores Commodore, son simplemente dados a nivel orientativo y pueden variar ligeramente de unos ordenadores a otros.

Si eres uno de los afortunados usuarios del C-128 (y no has tenido antes un C-64), es posible que ni tan siquiera hayas oído esas dos palabras tan raras (de aquí en adelante abreviadas G. C.); pero si tenías antes (o tienes todavía) un C-64, sí que habrás sentido en alguna ocasión sus perniciosos "efectos".

Este fenómeno, por supuesto, no está limitado solamente a los ordenadores Commodore y lo que aquí se diga puede ser aplicado a otros. Además, no todos los ordenadores Commodore sufren de este tipo de problemas. El C-128, por los motivos que más adelante explicaremos, tampoco sufre de estas interrupciones en su modo 128, pero sí en su modo 64.

Vamos a tratar de demostrarte, de un modo práctico, en qué consisten esos "efectos".

Teclea el siguiente programa y ejecútalo:

```
PROGRAMA: GC1

10 DIM A$(255)                .36
20 FORJ=1TO255                .162
30 A$(J)="A"                  .226
40 NEXTJ                      .132
50 T=TI                       .138
60 M=FRE(1)                   .122
70 PRINTTI-T                  .110
```

El número que verás en pantalla es el tiempo en "jiffies" (60 jiffies = 1 segundo) que ha tardado el ordenador en calcular la memoria libre. En el modo 64 tardará aproximadamente 3 (0,05 segundos) mientras que en el modo 128 será algo más: 12 jiffies (0,2 segundos).

La causa de que el 128 sea más "lento" que el 64 está directamente relacionada con el BASIC 7.0. Es el precio que debemos pagar por disponer de todos los comandos que echábamos en falta en el C-64.

La razón es muy simple: cuantos más comandos tengamos, más larga es la lista que el ordenador deberá comprobar cada vez que interpreta una de nuestras líneas BASIC y por tanto tardará un poco más en ejecutar nuestros programas.

Ahora sustituye la línea 30 por:

30 A$(J)=CHR$(65)

Aparentemente es lo mismo ya que A=CHR$(65) pero verás que si haces correr ahora el programa, no habrá una

GARBAGE COLLECTION

Por Luis Martín Morís





diferencia importante de tiempo en el modo 128 pero, en el modo 64 tardará: 369 jiffies! (6,15 sgs.)

¿Cómo puede ser esto posible? te preguntarás. La respuesta es sencilla: la culpa es del G. C.

El C-128 es a la vez el ordenador más rápido y el más lento de los Commodore (hasta ahora el VIC era el que ostentaba el récord de velocidad).

Si, como prueba simple, calculamos cuánto tarda el ordenador en ejecutar un bucle FOR-NEXT de 1 a 10.000 e imprimimos el número de jiffies, obtendremos la siguente tabla:

TIEMPO EMPLEADO	ORDENADOR
929 Jiffies	128 (slow)
895 „	PLUS-4/16
653 „	64
612 „	VIC
440 „	128 (fast)

Entonces, te preguntarás, si como acabamos de ver, el 64 es más rápido que el 128, ¿cómo es posible que pueda tardar más de 6 segundos en calcular ahora la memoria libre?

La respuesta es simple: GARBAGE COLLECTION.

Como posiblemente sabrás, en el 128 la memoria está dividida en 2 bancos: uno para programas (BANK 0) con 58.109 bytes libres, y otro para variables (BANK 1) con 64.256 bytes libres, mientras que en el 64 ambos (programa y variables) deben compartir un área común; ¡aquí es donde comienzan nuestros problemas!

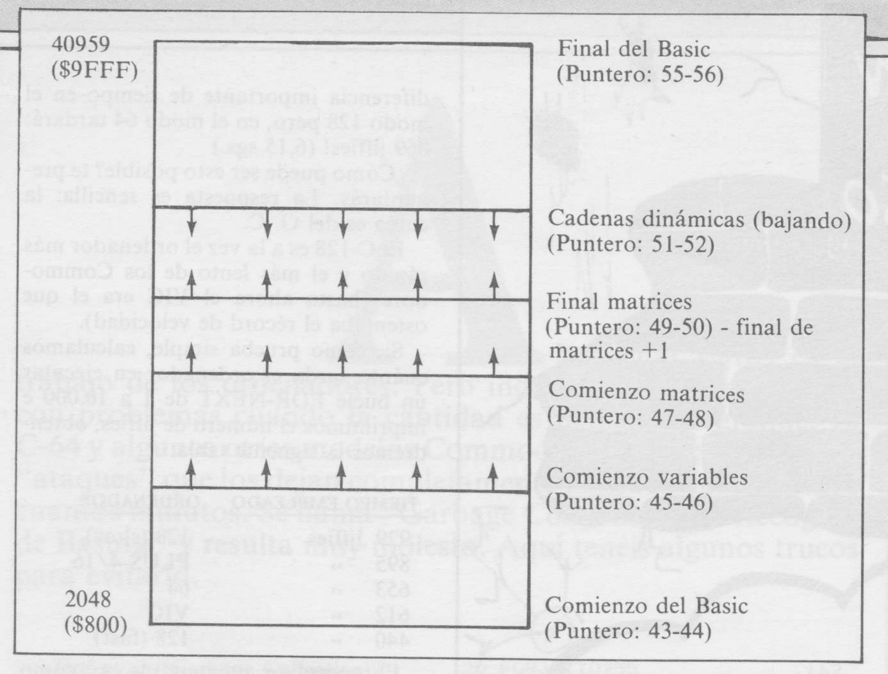
Voy a intentar explicar este curioso fenómeno:

Hay dos clases de caracteres que podríamos designar como "Estáticas" y "Dinámicas".

Las estáticas son las que ya están definidas dentro de un programa (N$="ROSA") o incluidas en sentencias DATA (DATA ENERO, FEBRERO...). Este tipo de variables son utilizadas por el ordenador directamente donde están, no necesita hacer una copia de ellas.

Pero si creamos una cadena mediante un INPUT o mediante los comandos de manipulación de cadenas (MID$, RIGHT$, etc.) el ordenador va a necesitar una zona para colocar esa cadena recién formada: la ZONA DE ALMACENAMIENTO DE CADENAS.

Si durante la ejecución de un programa pedimos al usuario la entrada de una cadena de caracteres (INPUT N$) y éste responde con un nombre (ej. MARIA), esta cadena queda empaquetada en la zona de almacenamiento. Si más tarde volvemos a repetir la petición y el usuario responde con otro nombre (ej. LUIS), esta cadena también se empaqueta en la misma zona, pero la cadena MARIA, aunque ya no vuelva a ser utilizada, queda en la memoria como "BASURA".



Veamos cómo está organizada esta ZONA DE ALMACENAMIENTO DE CADENAS.

Está situada cerca de la parte superior de la memoria BASIC, por encima del programa, de las variables y de las matrices (ARRAYS). Las cadenas dinámicas se almacenan encima de esta zona y según se van creando más y más de ellas van bajando poco a poco. Las cadenas ya descartadas (como MARIA y sus amigos) van quedando en esta zona sin que el ordenador haga nada por reclamar este espacio deperdiciado.

Esto continúa así hasta que las cadenas dinámicas "topan" con la parte alta del BASIC, las variables y las matrices. Entonces, el ordenador debe recuperar todo el espacio no utilizado y es entonces cuando tiene lugar el G. C.

Esta limpieza puede llevar bastante tiempo y es imprevisible. Puedes forzarla pidiendo al ordenador la memoria disponible, ya que entonces debe medir el espacio "libre" y reempaquetar las cadenas, pero haciendo esto no conseguimos nada, ya que forzando una recolección de basura no ganamos nada para la siguiente.

El motivo fundamental de que no haya problemas con el G. C. en el C-128 (en el modo 128) es precisamente el que tenga dos bancos independientes de memoria para variables y programa: así no se tienen que poner ambos de acuerdo en la forma de compartir dicha zona y, sobre todo (y muy importante) te permite escribir ese programa tan largo y bien documentado que siempre deseaste, sin preocuparte de compactarlo para dejar suficiente espacio para las variables.

Vamos a intentar dar algunas ideas sobre cómo evitar crear este tipo de cadenas basura ya que, si no hay espacio desperdiciado, no hay G. C.

Esto es muy fácil de decir, pero ya no tan fácil de llevar a cabo. Primero debemos tratar de reconocer qué partes de nuestros programas están creando "basura" y después decidiremos qué acciones llevar a cabo para intentar eliminar los problemas.

1 — No muevas las cadenas

Una de las principales fuentes de "basura" en un programa suelen ser las rutinas de alfabetización de cadenas de caracteres. Es muy tentador mover las cadenas para colocarlas en el lugar que les correspondería alfabéticamente, pero esto no hará más que causarnos problemas.

En vez de mover las cadenas podemos usar una matriz numérica como índice y llevar en ella el orden en que deberían quedar las cadenas tras su alfabetización. Aunque el siguiente programa utiliza una variante algo mejorada del "método de la burbuja", servirá perfectamente como ejemplo para ilustrar lo que pretendo decir.

```
PROGRAMA: GC2

10 D=10                                  .204
20 DIMN$(D),I%(D)                        .140
30 FORN=1TOD:I%(N)=N:NEXT                .244
40 FORX=1TOD                             .142
50 PRINT"[CLR][2CRSRD]NOM                .198
BRE";X;
60 INPUTN$(X)                            .182
70 NEXTX                                 .18
80 PRINT"[CLR]ALFABETIZAN                .106
DO..."
90 TI$="000000"                          .72
100 LI=D                                 .148
110 IFLI<1THEN210                        .124
120 LI=INT(LI/2)                         .190
130 F=0                                  .54
140 FORI=1TO(D-LI)                       .22
150 IFN$(I%(I))<=N$(I%(I+                .162
LI))THEN180
160 P=I%(I):I%(I)=I%(I+LI                .74
):I%(I+LI)=P
170 F=1                                  .110
180 NEXTI                                .8
190 IFF=0THEN110                         .100
200 GOTO130                              .178
210 T$=TI$                               .96
220 PRINT"[CLR]YA ESTAN O                .150
RDENADOS."
230 PRINT"[2CRSRD]TIEMPO                 .178
DE ORDENACION: "T$" HH.MM
.SS"
240 PRINT"[CRSRD]ORDEN EN                .100
TRADA[CRSRD]"
250 FORI=1TOD:PRINTN$(I):                .72
NEXT
260 PRINT"[HOM][5CRSRD][2                .87
OCRSRR]ORDEN ALFABETICO[C
RSRD]"
270 FORI=1TOD:PRINTTAB(20                .143
)N$(I%(I)):NEXT
```

Como podéis ver, si ejecutáis el programa, los elementos de la matriz N$ no se mueven, sino que movemos un índice en la matriz I%. Es muy importante inicializar esta matriz antes de cada alfabetización (línea 30) pues si no, los resultados serán imprevisibles.

Al final del programa, tras indicar lo que ha tardado en realizar la alfabetización, nos mostrará los elementos de la matriz en el orden en que los hemos introducido, y, a su derecha, los elementos una vez ordenados.

Para daros una idea de lo que puede representar el G. C. en una situación de este tipo, os diré que un programa de este estilo en el que utilizaba el "método de la burbuja" (en su versión más básica), intercambiando las cadenas de caracteres, me ha llegado a tardar, ordenando unos 150 registros, más de una hora y media de incertidumbre (¿se habrá quedado colgado?) mientras que ahora, utilizando el método del ejemplo, en el C-128 (modo fast), apenas tarda 1 minuto en ordenarme los mismos registros.

Si tu programa utiliza matrices de una sola dimensión, puedes utilizar la rutina de código máquina publicada por Diego Romero en el número 15 (mayo '85) y que utiliza un sistema similar (y además muchísimo más rápido) que, evidentemente, no crea problemas de G. C.

Además, si no tienes más remedio que utilizar el programa en modo 64, puedes acceder al modo FAST (2 Mhz.) con un simple Poke 53296,1 (lo siento pero en el C-64 no funciona, sólo en el modo 64 del C-128) y volver a la frecuencia normal (1 Mhz.) con un Poke 53296,0. La pantalla se llenará de caracteres extraños, pero el ordenador ejecutará tu rutina de alfabetización (y la de G. C.) en la mitad de tiempo. (Fantástico, ¿no?).

2 — Utiliza variables numéricas

No todo lo que parece alfabético debe ser una cadena. Por ejemplo las fechas pueden ser numéricas (20 de mayo de 1986 puede abreviarse a 200586).

Cuantas menos cadenas de caracteres utilices, tendrás menos problemas con el G. C.

(pasa a pág. 47)



LO MEJOR PARA SU COMMODORE

C 128 D

La nueva versión del 128, con unidad de disco 1571 (doble cara), alimentación y ventilador incorporados en la unidad central.

Teclado separado. SUPER PRECIO: **115.900 ptas.**
(contra-rembolso: +4.000)
EXISTENCIAS LIMITADAS: Garantía 6 meses.

IMPRESORA STAR NL10

La nueva estrella de STAR, que sustituye a la SG 10.
120 cps - NLQ - Letras gigantes...
con interface Commodore incluido.

PVP: 95.000 ptas.

Precio HISPASOFT: **75.000 ptas.**

(contra-reembolso +3.000) Garantía 6 meses.

SUMATEST

El programa ideal para los peques (5/10 años). Muy apreciado en las escuelas... que tienen la suerte de disponer de un C-64.
Reseña en C/W de marzo 86

Cassette o disco: **1.990 ptas.**

LOTERIA PRIMITIVA

Consulta y actualización de estadísticas. (Qué números han salido, cuántas veces y desde cuándo...).
Combinaciones reducidas de hasta 18 números.
Salida pantalla o impresora.

Disco: **1.990 ptas.**

THE FINAL CARTRIDGE

Nueva versión mejorada, con FREEZER que copia automáticamente a cinta o disco el 99,5% de los programas. Velocidad disco*6, velocidad cassette*10. Monitor de c/m no residente en memoria. 24 K más para el Basic. Nuevos comandos. Basic 4,0. Interface centronics. Volcados de pantalla con cualquier impresora...
OSCAR CCI a la mejor utilidad del año
Reseñas en C/W de dic. 85 y mayo 86.
Ahora compatible con 128 en modo 64

PRECIO: **13.900 ptas.**

CABLE CENTRONICS

El complemento ideal para el final cartridge, con un interruptor para "automatic linefeed".
Se puede también usar como cable estándar para cualquier impresora Centronics.

PRECIO: **3.450 ptas.**

LAPIZ OPTICO TROJAN

Con un programa muy potente, que permite una precisión de 1 pixel...
Reseña en C/W de mayo 86.

PRECIO: **5.800 ptas.**

MS 2000 MOUSE (Novedad)

¡Las revistas inglesas unánimes! Es el mejor ratón para el C-64. Programa potentísimo. ¡Mala noticia para las tabletas gráficas!

PRECIO: **15.900 ptas.**

COMP PRO 5000

Un verdadero joystick de competición, con micro-switches (como en los bares).
Más precisión y robustez que cualquiera...
Reseña en C/W de mayo 1985.

PRECIO: **4.995 ptas.**

TECLADO CON Ñ

Disponga ahora en la pantalla de Ñ, ¡, ¿, gracias a nuestra eprom exclusiva.
Montaje muy sencillo. Compatible con impresoras STAR, EPSON...
Funciona con 64 y 128.

PRECIO: **2.950 ptas.**

SUPER GRAPHIX. El no va más

Sin lugar a dudas el interface Centronics más completo.
Añade NLQ a su impresora si no lo lleva incorporado.
20 fuentes nuevas de caracteres de alta resolución disponibles.
Buffer de 8 k. Disco de utilidades para rediseñar sus caracteres.
Funciona con Vic-20, C-64 y C-128, en modo 128.
Reseña en C/W de abril 1986.

PRECIO: **21.900 ptas.**

CONTRA-REEMBOLSO SIN GASTOS
EXCEPTO IMPRESORAS Y C-128

¿POR QUE PAGAR MAS?

DISKETTES CALIDAD EXTRA

Simple cara doble densidad, con centro reforzado.

La caja de 10: **2.600 ptas.**
5 cajas: **12.000 ptas.**
10 cajas: **22.500 ptas.**

SOLICITE CATALOGO GRATUITO

CONDICIONES ESPECIALES PARA DISTRIBUIDORES



C/ Coso, 87-6º A-Telf. (976) 39 99 61-50001 ZARAGOZA

Boletín de pedido

—128 D × 115.990 ptas. ....
—Star NL 10 × 75.000 ptas. ....
—Sumatest disco × 1.990 ptas. ....
—Sumatest cass. × 1.990 ptas. ....
—Lotería Primitiva × 1.990 ptas. ....
—Teclado con Ñ × 2.950 ptas. ....
—Cajas discos ....
—Final cartridge × 13.900 ptas. ....
—Cable Centronics × 3.450 ptas. ....
—Lápiz óptico × 5.800 ptas. ....
—MS 2000 Mouse × 15.900 ptas. ....
—Comp Pro 5000 × 4.995 ptas. ....
—Super Grafix × 21.900 ptas. ....

☐ Contra-reembolso ☐ Talón adjunto

Nombre ....
Dirección ....
Población o provincia ....
Tengo un 64 ☐ 128 ☐

Hablando se en

El C-64 no es sólo capaz de hacer música, imitar ruidos y crear sorprendentes efectos sonoros. También puedes hacer que hable con tu propia voz, que cante y hasta que reproduzca música, sin que necesites más periféricos que un vulgar datassette y, por supuesto, un programa que controle todo el proceso.

Por ALVARO IBAÑEZ

C-64

Desde que existe, el C-64 ha hablado muchas veces. Todos le hemos oído en programas como **Misión Imposible, Ghostbusters, Flyerfox, Jump Jet** y muchos otros, en los que unas voces de mayor o menor calidad nos advertían de los peligros de entrar en un laberinto o nos asombraban con unos gritos al caer por un agujero del suelo. Si alguna vez te has preguntado cómo se puede conseguir todo esto, este artículo te puede dar algunas ideas, además de que incluye un programa con el que podrás sintetizar todo tipo de sonidos grabados en cinta, incluida la voz humana.

Un poco de historia

El C-64 ha visto cómo aparecían algunos periféricos que permitían a los usuarios sintetizar voz. Uno de ellos es **Voice Master**, de la casa Covox. Muchos de los juegos que actualmente incluyen voz sintetizada lo hacen gracias a este aparatito. Otro programa muy curioso es **SAM**. Es ni más ni menos que un programa que, sin ningún tipo de periférico, imita a la voz humana. Para ello descompone las palabras que se le entregan en sílabas, y las pronuncia según unos modelos prefijados. Se obtienen unos resultados bastante satisfactorios, si no se tiene en cuenta el "acento" inglés. Otros periféricos utilizan un chip especial que contiene lo que se llaman "sonidos alófonos". Son algo así como las sílabas y son capaces de crear, si se saben combinar con un programa adecuado, todo tipo de palabras.

Cómo reproducir sonidos

La manera de reproducir sonidos es, en teoría, bastante sencilla. Simplemente se trata de imitar los cambios de volumen de la señal de entrada (tu voz, por ejemplo) a una velocidad suficientemente alta. Así de simple. Un buen sistema sería conectar un artilugio al port del usuario que indicara en cualquier momento el volumen de la señal, de tal modo que el ordenador pudiera imitarlo. Para esto haría falta un conversor analógico-digital, es decir, que conviertiera las señales de la voz o música (cantidades de volumen) en señales digitales (unos y ceros) que es lo que el ordenador entiende. Para los expertos en electrónica resultaría fácil, pero nosotros vamos a hacerlo por otro sistema, bastante más sencillo y que da unos resultados también aceptables.

El datassette de Commodore (y no me digáis ahora que no tenéis datassette) lleva ese conversor analógico-digital incorporado. Transforma las señales analógicas almacenadas en una cinta (un programa, por ejemplo) en señales digitales que el ordenador interpreta. Así es cómo el ordenador es capaz de leer los programas de cinta. Bueno, pues vamos a aprovecharnos de ello. Echemos un vistazo a una zona del mapa de memoria del C-64:

CIA 1 Dirección de base $DC00 (56320)

REG 0 (PRA) Bits 0-7. Selección de filas de la matriz del teclado. También se utilizan con el joystick:

Bits 0-4. Joystick 1.

Bits 6-7. Selección de paddles.

REG 1 (PRB) Bits 0-7. Selección de columnas del teclado.

Bits 0-4. Joystick 2.

REG 13 (ICR) Bit 4. Datos de entrada del port de cassette.

Como puedes ver, la posición $DC0D es un FLAG (traducido como "bandera") que indica en todo momento si hay señal (un 1) o no hay señal (un 0) en la lectura del datassette. Este dato se almacena en el bit 4 (que tiene un valor de 16). Teclea el siguiente programa en tu ordenador, pon una cinta en el datassette (de programas o de música) y observa lo que pasa.

```
1 PRINTPEEK(56333):GOTO1   .155
```

En la pantalla aparecen a veces números dieciséis y a veces ceros según lo que esté escuchando el datassette. Es normal que aparezcan muchos más dieciséis que ceros, porque en una cinta musical o con programas casi siempre hay señales. Si sólo te salen ceros quiere decir que la cinta está en blanco o que se te ha olvidado pulsar la tecla PLAY. Aunque la cinta esté en blanco o no esté el datassette en marcha puede que aparezcan "ruidos" que metan algún dato de vez en cuando, pero eso es algo que no se puede evitar (al menos por métodos sencillos) y con lo que hay que contar siempre.

Naturalmente, el Basic es demasiado lento como para transformar estos ceros y unos en subidas y bajadas de volumen que produzcan sonidos inteligibles. Tendremos que utilizar (¡cómo no!) código máquina. Sube el volumen de tu televisor, coloca una cinta de música (es preferible "buena" música) en el datassette, teclea este mini-programa y prepárate para la gran sorpresa.

```
.,033C AD 0D DC LDA $DC0D
.,033F 6A       ROR
.,0340 8D 18 D4 STA $D418
.,0343 4C 3C 03 JMP $033C
```

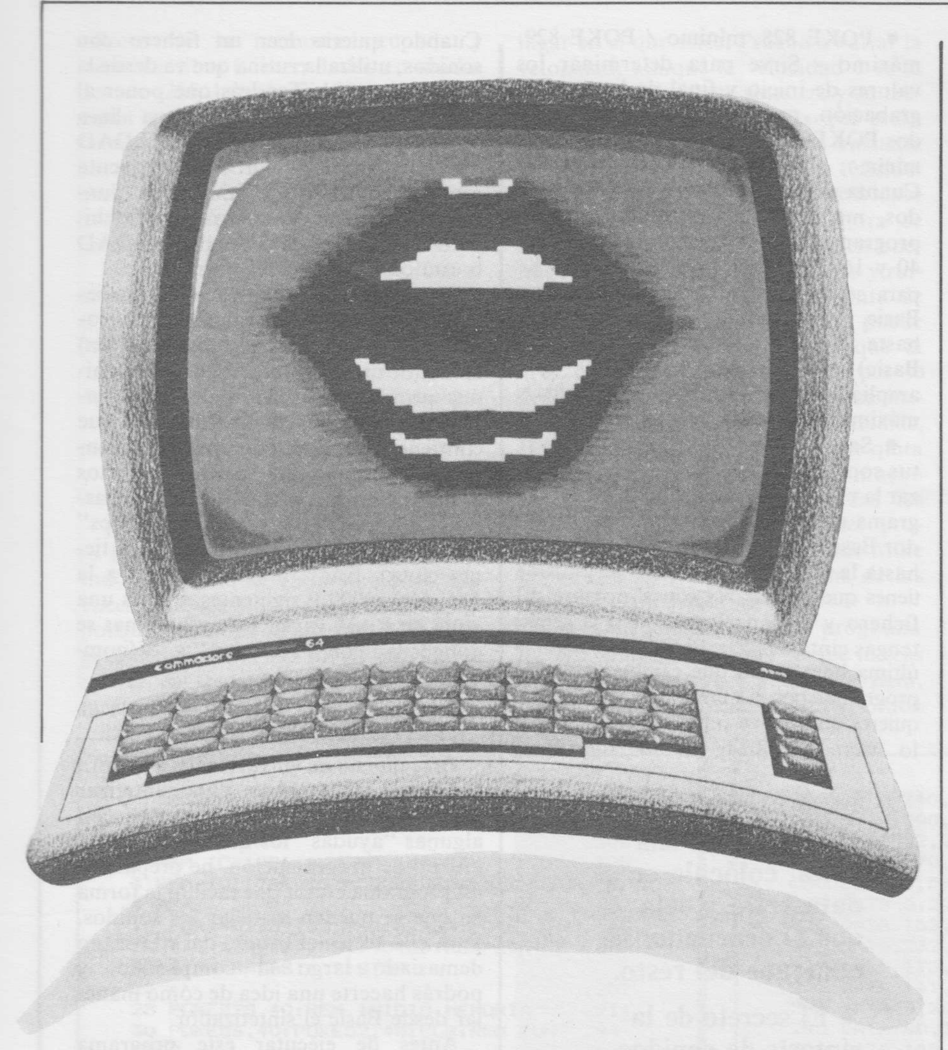
El mismo programa en Basic es este:

```
1 FORI=828TO837:READA:POK .161
EI,A:NEXT
2 SYS828                   .106
3 DATA173,13,220,106,141,  .51
24,212,76,60,3
```

¡Funciona! el ordenador está "oyendo" lo que hay en la cinta y a la vez está subiendo y bajando el volumen de la señal de sonido que envía al televisor. Cuando quieras parar, pulsa stop/restore. Ya tenemos construido un sintetizador de voz, música, ruidos... lo que quieras. Prueba a grabarte a tí mismo y a oírte "sintetizado". La calidad no es, por supuesto, tan buena como la de un cassette normal pero ¡por diez bytes no se puede pedir más!

Vamos a echarle un vistazo rápido al programa (¿se le puede llamar a "esto" programa?)

.033C LDA $DC0D — Carga el acumulador con el contenido del flag. Si no hay señal, habrá un cero y si hay señal



tiende la gente

un 16 (se utiliza el bit 4).

.033F ROR - Rota hacia la derecha (divide por dos) el contenido del acumulador. Si había un cero, seguirá un cero y si había un 16 se convertirá en 8. Un valor 16 no se puede almacenar en el registro de volumen, porque no produce ningún efecto, mientras que un 8 sí.

.0340 STA $D418 - Pone el contenido del acumulador en el registro de volumen. Se produce un ¡click! característico (siempre sucede al cambiar el volumen, y os juro que no sé por qué —en otros Commodore no sucede). Este ¡click! es el que va a hacer que haya "sonido".

.0343 JMP $033C - Saltar al comienzo del programa.

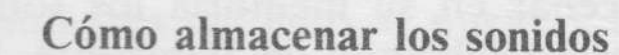
Como puedes ver, no es nada complicado. Haz esto cientos de veces por segundo y conseguirás lo que siempre te ha parecido increíblemente difícil: sintetizar sonidos. Con este sistema tienes ya un modo de utilizar voz en tus programas: grábala en una cinta y utiliza esta rutina (la puedes modificar para poder controlar también el motor del cassette desde programa, como se explica más adelante).

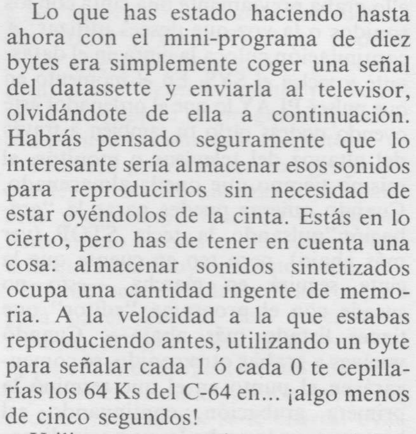
Prueba a añadir esta línea cero:

```
0 POKE53265,PEEK(53265)AN .200
D239
```

La calidad de la reproducción aumenta un poco, porque eliminas la pantalla, desconectando además sprites y demás "asuntillos menores" que quitan velocidad al ordenador. Ten en cuenta que lo que ganes en velocidad lo ganas también en fiabilidad, aunque puede que tengas que pagar un alto precio (en este caso pierdes la pantalla).

Las bases para crear sonidos sintetizados ya las tienes. Todo lo que quieras hacer a partir de ahora depende de tu habilidad como programador.





Cómo almacenar los sonidos

Lo que has estado haciendo hasta ahora con el mini-programa de diez bytes era simplemente coger una señal del datassette y enviarla al televisor, olvidándote de ella a continuación. Habrás pensado seguramente que lo interesante sería almacenar esos sonidos para reproducirlos sin necesidad de estar oyéndolos de la cinta. Estás en lo cierto, pero has de tener en cuenta una cosa: almacenar sonidos sintetizados ocupa una cantidad ingente de memoria. A la velocidad a la que estabas reproduciendo antes, utilizando un byte para señalar cada 1 ó cada 0 te cepillarías los 64 Ks del C-64 en... ¡algo menos de cinco segundos!

Utilizaremos otro sistema más lógico: almacenar cada bit de información en un solo bit de la memoria. Esto requerirá más tiempo (menos velocidad) y un programa más complicado, pero a la larga resultará más efectivo. Aún así, almacenar sólo 30 segundos en 64Ks, es demasiado poco. Ten en cuenta que además no dispones de 64Ks, sino tan solo de 20 ó 30 Ks como mucho (como sabes gran parte de la memoria del C-64 se pierde por estar bajo ROM). Podría hacerse un programa más complicado todavía para leer bajo ROM, pero realmente no creo que merezca la pena. Si alguien se atreve y consigue que funcione, le agradeceríamos que nos hiciera llegar sus ideas, que serán bien recibidas. Nosotros ya lo hemos intentado, pero no hemos conseguido nada que funcione suficientemente bien.

Al final del artículo tenéis el desensamblado de una pequeña parte del programa, la que almacena los datos en la memoria. Creo que los comentarios al margen serán suficientes para que lo entendáis. También tenéis el desensamblado del bucle de retardo (algunos de vosotros nos lo habéis pedido). Hace que el ordenador cuente desde cero hasta un número. Es demasiado rápido para que se note en Basic, pero puedes en "anidar" dos bucles como este, utilizando también el registro X, igual que se hace a veces con los FOR... NEXT. De este modo puedes conseguir en código máquina retardos de varios segundos. El resto del programa no merece la pena desensamblarlo porque es muy simple. El cargador Basic de este programa, que es el que debes teclear, lo tienes también al final.

Utilizando el programa

El programa final se llama SYNTHY y es muy fácil de utilizar; no tendrás demasiadas complicaciones para incluirlo en tus programas. Sólo tiene cuatro comandos (que se llaman con un SYS) y algunas que otras posibilidades interesantes. Aquí están:

- SYS 51159 - GRABAR. Haciendo este SYS el ordenador comenzará a

almacenar en su memoria los sonidos que esté recibiendo del datassette. Para ello graba previamente una cinta con los sonidos o la voz que desees utilizar. A continuación coloca la cinta en el datassette y teclea el SYS. En el momento en que pulses PLAY lo que el ordenador esté oyendo podrás oírlo tú también a través del altavoz del televisor o monitor, al mismo tiempo que queda almacenado. Cuando quieras puedes parar la "grabación"pulsando la tecla STOP (ver más abajo), pero ten en cuenta que la cinta seguirá en marcha —esto no sucede con el programa "editor" que tienes listado más abajo—. Cuando vuelvas a grabar otro sonido, se comenzará en el punto en el que terminó la primera grabación, continuando así hasta que se te acabe la memoria disponible. De este modo tienes la posibilidad de grabar distintos sonidos o voces unos detrás de otros.

- SYS 51162, N - REPRODUCIR. Lo que va después de la coma puede ser cualquier número, variable o expresión compleja, por ejemplo INT (7+1-4/N). Indica el número de orden del sonido que tienes almacenado. El primero que grabes queda como el número uno, el siguiente como el dos, a continuación el tres, etc. Utilizando por ejemplo SYS 51162, 2 oiras lo que grabaste en segundo lugar.
- SYS 51165 - OIR. Sirve nada más oír lo que hay en la cinta. Pulsando la tecla STOP (ver más abajo) vuelves al Basic.
- SYS 51168 - BORRAR. Sirve para rellenar con ceros toda la zona de memoria donde se almacenan los sonidos. Es conveniente hacerlo antes de comenzar a grabar, porque si no algunos sonidos podrían solaparse. Vigila bien que estén bien colocados los punteros de principio y final de memoria (ver más abajo) porque podrías dejar colgado al ordenador.

Otros valores que pueden modificarse en el programa son:

- POKE 253, volumen (0-15) - para ajustar el volumen de la grabación/reproducción. Con un valor cero no se oye nada.
- POKE 254, velocidad (1-255) - para ajustar la velocidad de grabación/reproducción. Con el valor uno, el más rápido, se consigue más calidad pero disminuye la cantidad de memoria que se puede utilizar, porque se gasta más rápido (aproximadamente 1K/segundo). Como valor máximo puede ponerse hasta 255, aunque a partir de 20-25 sólo se oyen ruidos sin sentido (depende de lo que grabes, claro).
- POKE 830, número de tecla puedes determinar qué tecla quieres que sea la que sirva para detener la grabación haciendo un POKE con su valor, que es el que se obtiene con PEEK (197), en la posición 830. En el programa está definido como 63 en la línea 40 (tecla STOP), pero puedes poner otros, como 60 (espacio) ó 3 (F7).
- POKE 828, mínimo / POKE 829, máximo - Sirve para determinar los valores de inicio y final de la zona de grabación. para redefinirlos haz estos dos POKEs y a continuación **POKE 56, mínimo: POKE 52, mínimo: CLR.** Cuanta más memoria utilices para sonidos, menos espacio tendrás para tus programas Basic. Utilizando los valores 40 y 160, por ejemplo, reservas 30 Ks para sonidos, dejando libres 8 Ks para Basic. El valor mínimo puede llegar hasta 8 (no cabe ningún programa Basic) y el máximo hasta 160. Con ampliaciones como Simons' Basic el máximo sólo puede llegar hasta 128.
- Salvar y leer música - Para salvar tus sonidos en disco o cinta debes utilizar la rutina que está incluida en el programa editor, a continuación del cargador Basic. Teclea las líneas desde la 525 hasta la 605. Como valores de entrada tienes que utilizar N$ con el nombre del fichero y N con el valor 1 u 8 según tengas cinta o disco. El GOTO 320 de la última línea tienes que cambiarlo en tus programas por el número de línea al que quieres que vuelva o por un RETURN si lo vas a utilizar como subrutina.

• Grábate en una cinta, colócala en el datassette y deja que el ordenador se encargue del resto.

• El secreto de la síntesis de sonidos es imitar a una velocidad suficientemente alta los cambios de volumen que se produzcan. El basic, como siempre, es demasiado lento para ello y hay que recurrir al código máquina.

• Puedes almacenar entre 25 y 60 segundos de sonidos sintetizados en aproximadamente 30 Ks de memoria, dependiendo de la velocidad a la que lo hagas. Las velocidades bajas puedes usarlas para los "efectos especiales" como los gritos o ruidos.

Cuando quieras leer un fichero con sonidos, utiliza la rutina que va desde la línea 660 a 691. Tendrás que poner al principio de tu programa una línea como la 4, porque al hacer un LOAD desde programa, el ordenador ejecuta siempre un RUN a continuación (aunque las variables no se borran). El "chivato" te indicará si vienes de un LOAD o está comenzando el programa.

El sistema que se utiliza para almacenar los sonidos es un fichero de programa (como los programas normales) en donde quedan almacenados los sonidos propiamente dichos. A continuación se graba un fichero secuencial que contiene los valores de donde comienzan y terminan las canciones. Estos datos se encuentran en el buffer del cassette, por lo que hay que "trasladarlos" antes de poder grabar o leer algo (si tienes cinta). Estas rutinas lo hacen a la posición 50000 y siguientes, que es una zona de RAM vacía. Los programas se almacenan como "nombre" y "v/nombre".

Utilizando el editor

Para que no os volváis locos a la hora de hacer las pruebas para sintetizar vuestras voces y podáis contar con algunas "ayudas" los que no entendéis mucho de programación, he preparado un programa editor que facilita la forma en que se pueden manejar los sonidos. Para ello teclea el listado del editor, no demasiado largo ni complicado, y podrás hacerte una idea de cómo manejar desde Basic el sintetizador.

Antes de ejecutar este programa debes ejecutar el cargador Basic de SYNTHY. ¡Es muy importante! Cuando teclees RUN, en la pantalla aparecerán unos datos y las diversas opciones que el programa te ofrece. Los datos como la velocidad, el volumen y el principio y final de memoria se pueden variar utilizando la opción seis del menú. ¡Ten cuidado si cambias el principio de la zona de memoria porque el ordenador borrará todos los sonidos! Las demás opciones son tan sencillas que no hace falta ni comentarlas aquí, tan solo seguir las instrucciones que el ordenador te irá dando.

Una opción curiosa es la primera, el "modo cinta", desde el cual puedes manejar el datassette a voluntad. Con la tecla F1 el ordenador escuchará y memorizará el contenido de la cinta, hasta que pulses F7 o se te acabe la memoria libre. Observa cómo cada vez que pulsas F7 la cinta se detiene. Se encargan de ello las líneas 40 y 50 y el POKE 192,7 de la línea 365. También esto puedes utilizarlo en tus programas. Con F5 puedes escuchar la cinta para colocarla al principio de donde esté lo que quieras sintetizar.

Cada vez que el ordenador memoriza un sonido aumenta el número de "sonidos almacenados" y se actualizan los

valores de la memoria ocupada y memoria libre (vienen dados en unidades de 256 bytes). Si quieres borrar algún sonido utiliza la opción 3 del menú. Ten en cuenta que sólo puedes hacerlo con el último que hayas grabado. Si quieres grabar en disco o cinta lo que has sintetizado, utiliza las opciones 4 y 5.

Una advertencia: tienes que utilizar al menos 256 bytes para cada sonido, si no el ordenador escribirá encima de lo último que hayas grabado. No puedes sintetizar por eso sonidos de muy corta duración, aunque puedes dejar un espacio en blanco (silencio) detrás o delante, para que ocupe más memoria.

Aplicaciones

La calidad de los sonidos sintetizados es buena (eso me parece a mí), sobre todo si se trata de voces humanas. Las voces de chica sintetizan mucho mejor, porque son más agudas. Utiliza para grabar tu voz en cinta un cassette mono en vez de stereo a ser posible. Habla fuerte y evita que haya ruido en el lugar en el que estés. Prueba a variar la velocidad; aunque la velocidad 1 es la que más rápidamente sintetiza y en teoría la de mayor calidad, las que están entre 6 - 12 también lo hacen bastante bien, y el ahorro de memoria es considerable. Puedes conseguir efectos curiosos cambiando la velocidad a la hora de reproducir. También se consiguen buenos resultados sintetizando gritos y ruidos. Si pruebas a poner una cinta de música, verás como también se puede sintetizar, pero bastante peor que la voz. Esto es porque la música por lo general está grabada con muchos instrumentos a la vez y en stereo. Además, el ruido de la batería (si la hay) le quita bastante atractivo y produce mucho ruido. Yo estuve haciendo todas las pruebas de funcionamiento del programa con **Moonlight Shadow**, de Mike Oldfield y ha resultado ser una de las canciones que mejor se oyen.

Las aplicaciones de este programa quedan limitadas sólo por lo que tú seas capaz de hacer. Podría servirte para, por ejemplo, pronunciar números. Graba los números del cero al nueve y luego utilízalos en un programa que lea cifras y las "deletree", utilizando los comandos MID$ y VAL. También podrías hacer que las pronunciara, grabando cosas como "venti", "treinta y", "ciento" y escribiendo un programa que descompusiera los números en partes.

También podrías hacer un programa que leyera textos, analizando las palabras y descomponiéndolas en sílabas. Esto último es más complicado, y tendría que estar muy bien estudiado.

En tus juegos puedes utilizar voz para para hacer que te den órdenes, te animen, te aplaudan, para crear las voces de tus enemigos, utilizar ruidos de explosiones o imitar los sonidos de un coche... todo lo que se te ocurra. Utilizando un monitor de código máquina puedes depurar "a ojo" los sonidos, para hacer que sean más audibles, eliminando ruidos (siempre que estén sólos, no sobre voces o música). Esperamos vuestras aplicaciones de este programa y que nos hagáis llegar todas las ideas o mejoras que se os ocurran. ■

PROGRAMA: SINTHY

```
1 REM SINTHY                            .203
2 REM (C)1986 ALVARO IBANEZ             .128
3 REM (C)1986 COMMODORE WORLD           .157
4 REM                                   .66
10 FORI=51159TO51462:READA:POKEI,A      .168
15 S=S+A:NEXT:IFS<>40980THENPRINT"E     .63
RROR EN DATAS!!!":STOP
20 :                                    .252
25 POKE828,40:REM INICIO MEMORIA        .211
30 POKE56,40:POKE52,40:CLR:REM PUNT     .94
EROS
35 POKE829,160:REM FINAL MEMORIA        .133
40 POKE830,63:REM TECLA PARO = STOP     .132
45 FORI=831TO863:POKEI,0:NEXT:REM B     .147
ORRAR PUNTEROS DE SONIDOS
50 POKE831,20:REM PRIMER PUNTERO        .96
55 POKE253,15:REM VOLUMEN               .123
60 POKE254,10:REM VELOCIDAD             .140
99 :                                    .75
100 DATA 76,241,199,76,95,200,76        .156
105 DATA 208,200,76,229,200,160,0       .219
110 DATA 165,3,132,251,133,252,152      .232
115 DATA 145,251,162,1,96,32,0          .177
120 DATA 201,32,150,200,165,3,205       .46
125 DATA 61,3,240,91,32,227,199         .213
130 DATA 169,0,133,2,32,144,200         .250
135 DATA 173,13,220,76,14,200,240       .93
140 DATA 2,165,253,141,24,212,234       .222
145 DATA 240,5,138,17,251,145,251       .41
150 DATA 32,58,200,176,9,165,197        .36
155 DATA 205,62,3,240,2,208,218         .203
160 DATA 32,197,200,165,252,157,63      .56
165 DATA 3,232,169,0,157,63,3           .99
170 DATA 96,138,24,42,176,4,170         .242
175 DATA 76,89,200,42,170,230,251       .149
180 DATA 208,10,230,252,165,252,197     .42
185 DATA 4,56,240,7,24,165,2            .233
190 DATA 208,3,145,251,96,76,93         .244
195 DATA 200,234,96,32,169,200,176      .241
200 DATA 245,32,227,199,169,1,133       .166
205 DATA 2,32,144,200,138,49,251        .83
210 DATA 240,2,165,253,141,24,212       .82
215 DATA 240,8,234,234,234,234,234      .191
220 DATA 76,130,200,32,58,200,176       .82
225 DATA 210,165,197,205,62,3,240       .155
230 DATA 203,208,219,164,254,136        .214
235 DATA 208,253,96,162,0,189,63,3      .55
```

```
240 DATA 240,6,133,3,232,76,152         .72
245 DATA 200,173,61,3,133,4,96          .185
250 DATA 32,253,174,32,158,173,32       .250
255 DATA 170,177,24,185,62,3,208        .181
260 DATA 1,56,133,3,200,185,62          .93
265 DATA 3,208,1,56,133,4,96            .178
270 DATA 162,0,189,63,3,240,141         .47
275 DATA 232,76,199,200,32,144,200      .120
280 DATA 173,13,220,240,2,165,253       .157
285 DATA 141,24,212,165,197,205,62      .232
290 DATA 3,208,236,96,160,0,173         .253
295 DATA 60,3,132,251,133,252,152       .216
300 DATA 145,251,230,251,208,249        .193
305 DATA 230,252,165,252,205,61,3       .58
310 DATA 240,165,208,238,165,1,41       .189
315 DATA 48,208,250,96                  .144
```

PROGRAMA: EDITOR

```
0 REM SINTHY EDITOR                     .116
1 REM (C)1986 ALVARO IBANEZ             .127
2 REM (C)1986 COMMODORE WORLD           .156
3 :                                     .235
4 IFSW=1THENSW=0:GOTO670                .54
5 GOTO70                                .233
10 W$=""                                .130
11 H=15:CH=0:GOTO17                     .121
12 GETK$:IFK$=""THEN17                  .144
13 H=15:CH=0:IF(K$<" "ORK$>"_"ORK$=     .57
CHR$(34))ANDK$<>CHR$(13)ANDK$<>CHR$
(20)THEN12
14 IFK$=CHR$(20)ANDW$>""THENW$=LEFT     .144
$(W$,LEN(W$)-1):PRINT" [2CRSRL]";:G
OTO17
15 IFK$=CHR$(13)THENPRINT" ":RETURN     .255
16 IFLEN(W$)<ZANDK$<>CHR$(20)THENW$     .32
=W$+K$:PRINTK$;
17 H=H+1:IFH<15THEN12                   .47
18 H=0:IFCHTHENCH=0:PRINT" [CRSRL]"     .32
;:GOTO12
19 CH=1:PRINT"[RVSON] [RVSOFF][CRSR     .39
L]";:GOTO12
```

```
20 A(5)=PEEK(831+A(7))-A(3):A(6)=A( .222
4)-A(3)-A(5)
25 PRINT"[HOM][CRSRD]":FORI=1TO7:PR .9
INT" "A$(I)":"A(I)"[CRSRL][2SPC]":N
EXT:RETURN
39 :                                .15
40 POKE1,PEEK(1)AND31:RETURN        .34
50 POKE1,PEEK(1)OR32:POKE198,0:RETU .72
RN
60 :                                .36
70 SYS51168                         .78
80 POKE831,PEEK(828)                .236
90 FORI=832TO1019:POKEI,0:NEXT      .2
100 POKE253,15:POKE254,10           .250
110 POKE830,3                       .110
130 FORI=1TO7:READA$(I):NEXT        .242
131 A(1)=PEEK(254):A(2)=PEEK(253):A .87
(3)=PEEK(828):A(4)=PEEK(829)
132 Y$="[HOM][24CRSRD]              .64
133 A(5)=0:A(6)=A(4)-A(3):A(7)=0    .221
134 S$="[39SPC]"                    .166
140 :                               .116
150 DATA VELOCIDAD                  .164
155 DATA VOLUMEN                    .183
160 DATA PRINCIPIO MEMORIA          .162
165 DATA FINAL MEMORIA              .225
170 DATA MEMORIA OCUPADA            .86
175 DATA MEMORIA LIBRE              .43
180 DATA SONIDOS ALMACENADOS        .236
200 :                               .176
210 PRINT"[CLR]"                    .200
215 GOSUB25                         .243
220 PRINT"[CRSRD][2SPC](1) MODO CIN .26
TA
230 PRINT"[2SPC](2) REPRODUCIR SONI .82
DOS
240 PRINT"[2SPC](3) BORRAR SONIDOS  .250
250 PRINT"[2SPC](4) SALVAR SONIDOS  .118
260 PRINT"[2SPC](5) LEER SONIDOS    .207
270 PRINT"[2SPC](6) MODIFICAR DATOS .1
275 PRINT"[2SPC](7) FIN             .234
280 PRINT"[CRSRD] TU OPCION:";:Z=1: .59
GOSUB10
290 A=VAL(W$):IFA<1ORA>7THENPRINT"[ .239
3CRSRU]":GOTO280
300 ONAGOTO350,450,480,500,650,700, .233
750
310 STOP                            .121
320 PRINTLEFT$(Y$,18):FORI=1TO6:PRI .155
NTS$:NEXT:GOTO215
350 PRINTLEFT$(Y$,19)" [WHT]MODO CI .195
NTA[COMM7] "
360 IF(PEEK(1)AND32)=32THENPRINT"[C .233
RSRD] PULSA PLAY[2CRSRU]":GOTO360
365 PRINT"[10SPC]":POKE192,7:GOSUB5 .148
0
370 PRINT" (F1) = GRABAR[2SPC](F5)  .179
= OIR
372 PRINT" (F7) = PARAR[3SPC](X) =  .77
MENU
380 GETA$:IFA$=""THEN380            .67
390 IFA$=CHR$(135)THENGOSUB40:SYS51 .47
165:GOSUB50:GOTO380
400 IFA$="X"THEN320                 .233
410 IFA$<>CHR$(133)OR(A$=CHR$(133)A .95
NDA(6)=0)THEN380
420 GOSUB40:SYS51159:GOSUB50:A(7)=A .243
(7)+1:GOSUB20:GOTO380
430 :                               .151
450 PRINTLEFT$(Y$,19)" [WHT]REPRODU .167
CIR SONIDOS[COMM7]
452 PRINT"[CRSRD] (T) = TODOS       .37
453 PRINT"[SHIFT SPC](X) = MENU     .240
455 PRINT"[CRSRD] NUMERO:[3SPC][3CR .168
SRL]";:Z=2:GOSUB10
460 A=VAL(W$):IF(A<1ANDW$<>"X"ANDW$ .23
<>"T")ORA>A(7)THENPRINT"[3CRSRU]":G
OTO455
470 IFW$="X"THEN320                 .223
471 IFA>0THENSYS51162,A:GOTO476     .18
475 IFW$="T"ANDA(7)>0THENFORI=1TOA( .92
7):SYS51162,I:NEXT
476 PRINT"[3CRSRU]":GOTO455         .51
480 PRINTLEFT$(Y$,19)" [WHT]BORRAR  .217
SONIDOS[COMM7]
481 PRINT"[CRSRD] (T) = TODOS[2SPC] .46
(X) = MENU
482 PRINT" (U) = ULTIMO             .167
483 PRINTLEFT$(Y$,24)" OPCION:";:Z= .12
1:GOSUB10
484 IFW$="X"THENGOTO320             .117
485 IFW$="U"ANDA(7)>0THENPOKE831+A( .150
7),0:A(7)=A(7)-1:GOSUB20:GOTO483
486 IFW$="T"THENSYS51168:FORI=832TO .157
1019:POKEI,0:NEXT:POKE831,PEEK(828)
:A(7)=0:GOSUB20:GOTO483
487 GOTO483                         .154
500 PRINT"[CRSRD] [WHT]SALVAR SONID .73
OS[COMM7]
504 PRINT"[CRSRD] NOMBRE PROGRAMA:" .57
;:Z=16:GOSUB10:N$=W$
505 N$=LEFT$(N$,16)                 .82
510 PRINT" (D) = DISCO (C) = CINTA: .105
";:Z=1:GOSUB10
515 N=1:IFW$="D"THENN=8             .47
520 :                               .242
525 FORI=0TO190:POKE50000+I,PEEK(82 .105
8+I):NEXT
535 POKE780,1:POKE781,N:POKE782,1   .19
540 SYS65466                        .206
545 FORI=1TOLEN(N$):POKE678+I,ASC(M .87
ID$(N$,I,1)):NEXT:POKE780,LEN(N$)
550 POKE781,167:POKE782,2:SYS65469  .202
555 POKE251,0:POKE252,PEEK(828)     .203
560 IFPEEK(831+X)THENX=X+1:GOTO560  .200
565 POKE780,251:POKE781,0:POKE782,P .93
EEK(831+X-1)
570 SYS65496                        .172
575 :                               .41
585 N$=LEFT$("V/"+N$,16):IFN=8THENN .161
$=N$+",S,W
590 OPEN1,N,1,N$                    .224
595 FORI=0TO190:PRINT#1,PEEK(50000+ .149
I):NEXT
600 CLOSE1                          .102
605 FORI=0TO190:POKE828+I,PEEK(5000 .17
0+I):NEXT:GOTO320
650 PRINT"[CRSRD] [WHT]CARGAR SONID .168
OS[COMM7]
652 PRINT"[CRSRD] NOMBRE FICHERO:"; .172
:Z=16:GOSUB10:N$=W$
653 PRINT" (D) = DISCO (C) = CINTA: .31
";:Z=1:GOSUB10:N=1:IFW$="D"THENN=8
660 SW=1:SYS51168:A(7)=0:LOADN$,N,1 .160
670 IFN=1THENOPEN1,1,0,"V/"+N$      .12
675 IFN=8THENOPEN1,8,2,"V/"+N$+",S, .25
R
680 FORI=0TO190:INPUT#1,X:POKE50000 .214
+I,X:NEXT
685 CLOSE1                          .187
690 FORI=0TO190:POKE828+I,PEEK(5000 .188
0+I):NEXT
691 IFPEEK(832+A(7))<>0THENA(7)=A(7 .31
)+1:GOTO691
695 GOSUB20:GOTO210                 .219
700 PRINT"[CRSRD] [WHT]MODIFICAR DA .64
TOS[COMM7]"
705 PRINT"[HOM][CRSRD]":FORI=1TO4:P .197
RINT" "A$(I)": ";
710 W$=MID$(STR$(A(I)),2):PRINTW$;: .164
Z=3:GOSUB11:A=VAL(W$)
711 IFA<0ORA>255THENA=0             .9
715 IFI=3ANDA(I)<>ATHENPOKE52,A:POK .143
E56,A:POKE828,A:CLR:RUN
720 A(I)=A:IFI=4THENPOKE829,A:GOTO7 .186
25
721 A(I)=A:POKE255-I,A(I)           .49
725 NEXT:GOSUB20:GOTO320            .53
750 END                             .242
```

ESTE LISTADO UNICAMENTE INCLUYE DOS PARTES DEL PROGRAMA COMPLETO: LA SUBRUTINA DE GRABACION Y LA QUE GENERA UN RETARDO. LAS RUTINAS QUE SE LLAMAN AL PRINCIPIO TAN SOLO HACEN LO QUE SE INDICA AL MARGEN

```
120:  C7D7             FLAG      =   $DC0D
130:  C7D7             VOLUMEN   =   $D418
131:  C7D7             BUSCOM    =   $AEFD
132:  C7D7             FLOATBYT  =   $B1AA
133:  C7D7             EVAARG    =   $AD9E
140:  C7D7             VECT      =   $FB
145:  C7D7             VALOR     =   2
150:  C7D7             INICIO    =   3
160:  C7D7             FINAL     =   4
170:  C7D7             VELOCID   =   $FE
180:  C7D7             VOL       =   $FD
210:  C7D7             TECLADO   =   197

...

390:  C7F1 20 00 C9 GRABAR   JSR  ESPERA     ; ESPERA UNA TECLA EN EL CASSETTE
395:  C7F4 20 96 C8          JSR  BUSLOC     ; BUSCA EL LUGAR DONDE GRABAR
396:  C7F7 A5 03             LDA  INICIO     ; COMPRUEBA DONDE VA A GRABAR
397:  C7F9 CD 3D 03          CMP  MAX        ; ES EL MAXIMO?
398:  C7FC F0 5B             BEQ  FIN        ; SI: TERMINAR
400:  C7FE 20 E3 C7          JSR  COLOCAR    ; COLCA LOS VECTORES INCIO/FINAL
410:  C801 A9 00             LDA  #0         ; UN "VALOR" CERO INDICA QUE
420:  C803 85 02             STA  VALOR      ; SE TRATA DE GRABACION
                     ;
440:  C805 20 90 C8 LAZO1    JSR  RETARDO    ; SUBRUTINA DE RETARDO
450:  C808 AD 0D DC          LDA  FLAG       ; CARGA FLAG DEL CASSETTE
460:  C80B 4C 0E C8          JMP  SIGUE      ; (ESTO ES PARA PERDER 3 CICLOS)
470:  C80E F0 02    SIGUE    BEQ  PONERV     ; ES CERO - NO HAY SENAL
480:  C810 A5 FD             LDA  VOL        ; NO ES CERO, SUBIR VOLUMEN
490:  C812 8D 18 D4 PONERV   STA  VOLUMEN    ; AJUSTAR VOLUMEN (0 O "VOL")
500:  C815 EA                NOP             ;
510:  C816 F0 05             BEQ  NOFLAG     ; SI ES CERO NO ESCRIBIRLO
520:  C818 8A                TXA             ; OFFSET EN "X" A ACUMULADOR
530:  C819 11 FB             ORA  (VECT),Y   ; SE HACE UN "OR" CON LA MEMORIA
540:  C81B 91 FB             STA  (VECT),Y   ; Y SE ALMACENA
550:  C81D 20 3A C8 NOFLAG   JSR  INCX       ; SUBRUTINA AUMENTAR X
560:  C820 B0 09             BCS  FINGRABA   ; SI C=1 (CHIVATO) SE HA ACABADO
580:  C822 A5 C5             LDA  TECLADO    ; COMPARA EL VALOR DEL TECLADO
590:  C824 CD 3E 03          CMP  TECLA      ; CON LA TECLA DE PARO
600:  C827 F0 02             BEQ  FINGRABA   ; SI ES IGUAL, TERMINA
610:  C829 D0 DA             BNE  LAZO1      ; SI NO, REPITE DE NUEVO

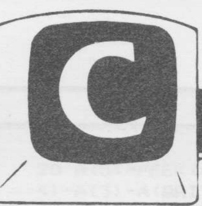
...
```

ESTA RUTINA SE ENCARGA DE HACER QUE "X" Y EL VECTOR APUNTEN A DONDE HAY QUE ESCRIBIR (BIT A BIT), AHORRANDO ASI MUCHA MEMORIA

```
680:  C83A 8A       INCX     TXA             ; "X" A ACUMULADOR
690:  C83B 18                CLC             ; POR SI ACASO, BORRAMOS C
700:  C83C 2A                ROL             ; ROTAR A LA IZQUIERDA (MUEVE BIT)
710:  C83D B0 04             BCS  INCBYTE    ; SI SE SALE, SIGUIENTE BYTE
720:  C83F AA                TAX             ; NO, RESTAURAR X
730:  C840 4C 59 C8          JMP  FIN        ; VOLVER
740:  C843 2A       INCBYTE  ROL             ; ROTAR DE NUEVO PARA PONER X A 1
750:  C844 AA                TAX             ; EL ACUMULADOR A "X"
760:  C845 E6 FB             INC  VECT       ; SIGUIENTE BYTE BAJO
770:  C847 D0 0A             BNE  CONT       ; NO HAY SALTO DE PAGINA?
780:  C849 E6 FC             INC  VECT+1     ; SIGUIENTE BYTE ALTO
790:  C84B A5 FC             LDA  VECT+1     ; SE COMPARA EL NUEVO VALOR
800:  C84D C5 04             CMP  FINAL      ; CON EL MAXIMO PERMITIDO
810:  C84F 38                SEC             ; ACARREO (CHIVATO) A 1
820:  C850 F0 07             BEQ  FIN        ; SI ES CERO SE ACABO (VER 560)
830:  C852 18                CLC             ; BORRA EL CHIVATO
840:  C853 A5 02    CONT     LDA  VALOR      ; COMPRUEBA VALOR (0=GRABAR)
850:  C855 D0 03             BNE  FIN2       ; ES REPRUDUCIR - SE ACABO
860:  C857 91 FB             STA  (VECT),Y   ; ES GRABAR, PONER UN CERO
870:  C859 60       FIN      RTS             ; VUELVE
880:  C85A 4C 5D C8 FIN2     JMP  SIGUE2     ; AQUI SE PIERDEN NUEVAMENTE
890:  C85D EA       SIGUE2   NOP             ; CINCO CICLOS (PARA COMPENSAR)
900:  C85E 60                RTS             ; VOLVER
```

ESTA ES LA RUTINA DE RETARDO. CUENTA DESDE UN VALOR DETERMINADO HASTA CERO.

```
1180:  C890 A4 FE    RETARDO  LDY  VELOCID   ; Y=VELOCIDAD (1-255)
1190:  C892 88       SIGUEY   DEY            ; Y=Y-1
1210:  C893 D0 FD             BNE  SIGUEY    ; Y<>0? SEGUIR CONTANDO
1220:  C895 60                RTS            ; SE ACABO EL RETARDO
```



OLABORACIONES

"Colaboraciones" es vuestra sección que consiste en los programas que vosotros nos mandais. Todos los meses elegiremos la mejor colaboración de acuerdo con su calidad, utilidad y originalidad, y su autor recibirá un premio de 5.000 pesetas.
Los programas deben ser enviados en cinta o en disco (que luego serán devueltos a su propietario) así como una explicación breve del programa y un listado del mismo. Es importante incluir el nombre, dirección y teléfono del autor (estos datos no serán publicados si así lo desea el interesado).



Multisprite

C-64

Manuel Malingre Coma
General Franco, 125 - 2º A
32003 Orense

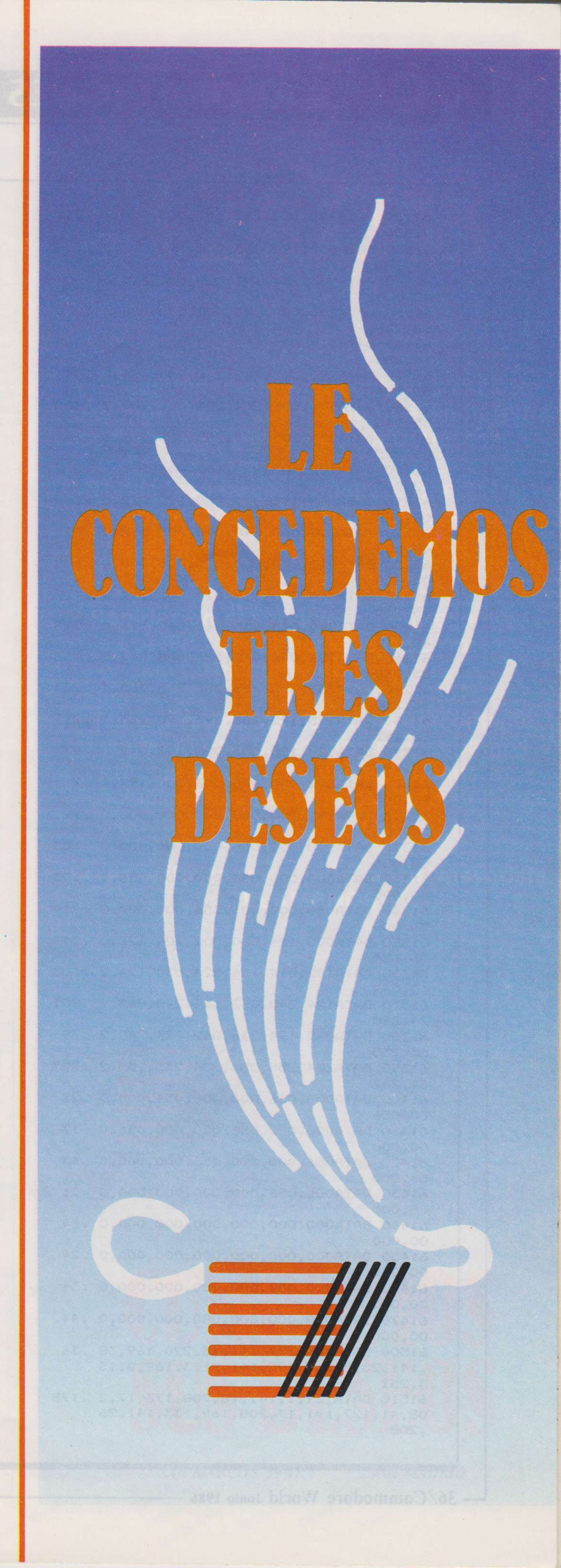
Este programa Multisprite supone una nueva ración de marcianitos asesinos. Habrás de eliminarlos antes de que invadan la Tierra y aterricen sobre el planeta. Dispones de poco tiempo, y en cuanto se acabe tu tiempo, los extraterrestres arrasarán tu casa, destruirán tus cosechas, secuestrarán a tus niños y matará a tu mujer. O sea que ya sabes. Si quieres salvarlos no te rindas y para ello tendrás que dirigir tu base de misiles, en la parte inferior de la pantalla, y dispararla a tiempo para alcanzar las naves enemigas antes de que aterricen. Puedes mover la nave para optimizar tu porcentaje de aciertos, concretamente con las teclas Z y X, izquierda y derecha respectivamente. Conseguirás que un misil nuclear salga de la base apretando cualquiera de las dos teclas shift.

Bueno, pero esto ya os sonará. Este programa incorpora además una interesante novedad de programación: utiliza 17 sprites en total y a la vez. Utiliza, evidentemente, el procedimiento descrito en el artículo "64 Sprites..." de Alvaro Ibáñez, que salió publicado en el número 24 de marzo. Este es pues un ejemplo de lo fácil que es utilizarlos. Os animamos a hurgar un poco en el programa cuando os hayáis cansado de jugar y veáis lo fácil que es. Animo.




```
5 PRINT"[CLR][3CRSRD] LEYENDO DATAS .249
..."
10 GOSUB60000:GOSUB50000:TI$="00000 .186
0"
20 FL=-FL:IFFL=-1THEN40              .14
30 POKE2040,194:POKE2041,192:POKE20 .198
42,194:POKE2043,192
35 POKES+1,3:POKEOD,TT-1:POKEOD,TT: .191
GOTO50
40 POKE2040,195:POKE2041,193:POKE20 .38
42,195:POKE2043,193
45 POKES+1,5:POKEOD,TT-1:POKEOD,TT  .37
50 PRINT"[HOM][5CRSRD][35CRSRR][YEL .214
]"RIGHT$(TI$,2)
60 IFTI$>"000030"THEN600             .96
70 SC=PEEK(252)*10                   .20
80 PRINT"[6CRSRL][11CRSRD][RVSON][C .152
OMM5]"SC
100 FORI=1TO50:NEXT:GOTO20           .52
```

```
500 PRINT"[CLR]";:FORI=1TO24              .221
510 PRINT"[32CRSRR][COMM5][RVSON][8 .105
SPC]";
520 NEXT                                  .20
530 PRINT"[YEL][32COMM+][RVSON][COM .66
M5][7SPC][2CRSRL][INST] ";
540 PRINT"[HOM][3CRSRD][33CRSRR][RV .98
SOFF][YEL]TIEMPO"
550 PRINT"[10CRSRD][33CRSRR][YEL]PU .40
NTOS"
560 RETURN                                .108
600 POKE49449,0:SYS49445:PRINT"[CLR .186
]"
610 :POKEOD,TT:POKES+24,0                 .190
620 PRINT"[4CRSRD][CRSRR]SE ACABO E .144
L TIEMPO!"
630 PRINT"[5CRSRD][RVSON]PUNTUACION .224
[RVSOFF]"SC
640 PRINT"[3CRSRD]OTRA PARTIDA (S/N .98
)":POKE198,0
650 GETA$:IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN65 .186
0
660 IFA$<>"S"ANDA$<>"N"THEN660            .230
670 IFA$="S"THEN10                        .90
680 SYS64738                              .232
50000 S=54272:FORSS=STOS+24:POKESS, .205
0:NEXT:POKES+4,8
50010 TT=33:AT=S+5:SR=S+6:OD=S+4          .5
50020 POKES+24,15:POKEAT,7:POKESR,9 .201
6:SV=S+7:POKESV+4,128:POKESV+5,15:P
OKESV+6,96
50030 POKESV+1,75:RETURN                  .69
60000 POKE53280,11:POKE53281,0            .232
60010 FL=1:V=53248:IX=4:IFPEEK(1228 .154
8)=3THEN60030
60020 FORI=12288TO12288+383:READA:P .98
OKEI,A:NEXT
60025 FORI=0TO310:READA:POKE49152+I .125
,A:NEXT
60030 POKE2040,194:POKE2041,192:POK .230
E2042,194:POKE2043,192:POKE2044,196
:POKE2045,197
60040 POKEV,50:POKEV+2,90:POKEV+4,1 .138
30:POKEV+6,170:POKEV+8,100
60050 FORI=0TO3:POKEV+1+I*2,100:NEX .36
T:POKEV+9,221:POKEV+11,0
60060 POKEV+39,7:POKEV+40,5:POKEV+4 .108
1,8:POKEV+42,3:POKEV+43,14:POKEV+44
,1
60070 GOSUB500:POKE252,0:POKEV+21,3 .134
1
60080 POKE49449,31:SYS49445               .252
60090 SYS49152                            .226
60100 RETURN                              .232
61000 DATA003,000,192,003,000,192,0 .18
07,255
61010 DATA224,015,255,240,028,126,0 .106
56,124
61020 DATA126,062,124,126,062,031,2 .76
55,248
61030 DATA015,195,240,007,195,224,0 .202
03,255
61040 DATA192,003,255,192,003,000,1 .38
92,003
61050 DATA000,192,003,000,192,031,0 .104
00,248
61060 DATA031,000,248,000,000,000,0 .50
00,000
61070 DATA000,000,000,000,000,000,0 .178
00,239
61080 DATA003,000,192,003,000,192,0 .98
07,255
61090 DATA224,015,255,240,028,126,0 .186
56,124
61100 DATA126,062,124,126,062,031,2 .156
55,248
61110 DATA015,195,240,007,255,224,0 .226
03,255
```



```
61120 DATA192,003,255,192,003,000,1 .118
92,003
61130 DATA000,192,003,000,192,003,2 .144
31,192
61140 DATA003,231,192,000,000,000,0 .32
00,000
61150 DATA000,000,000,000,000,000,0 .2
00,239
61160 DATA014,000,112,014,000,112,0 .46
15,255
61170 DATA240,015,255,240,204,126,0 .248
51,204
61180 DATA126,051,204,126,051,207,2 .162
55,243
61190 DATA255,255,255,255,255,255,0 .187
03,255
61200 DATA192,003,255,192,003,255,1 .217
92,003
61210 DATA000,192,003,000,192,012,0 .7
00,048
61220 DATA012,000,048,048,000,012,0 .31
48,000
61230 DATA012,000,000,000,000,000,0 .139
00,000
61240 DATA014,000,112,014,000,112,0 .127
15,255
61250 DATA240,015,255,240,012,126,0 .215
48,012
61260 DATA126,048,012,126,048,015,2 .135
55,240
61270 DATA255,255,255,255,255,255,1 .227
95,255
61280 DATA195,195,255,195,195,255,1 .227
95,195
61290 DATA000,195,003,000,192,012,0 .93
00,048
61300 DATA012,000,048,003,000,192,0 .7
03,000
61310 DATA192,000,000,000,000,000,0 .99
00,000
61320 DATA000,000,000,000,056,000,0 .183
00,056
61330 DATA000,000,056,000,000,056,0 .193
00,000
61340 DATA056,000,000,056,000,000,0 .219
56,000
61350 DATA000,124,000,002,124,128,0 .197
06,124
61360 DATA192,014,124,224,030,124,2 .103
40,062
61370 DATA124,248,062,124,248,062,1 .201
24,248
61380 DATA062,124,248,062,124,248,2 .39
55,255
61390 DATA254,255,255,254,255,255,2 .227
54,247
61400 DATA000,056,000,000,056,000,0 .25
00,056
61410 DATA000,000,056,000,000,056,0 .17
00,000
61420 DATA056,000,000,056,000,000,0 .43
56,000
61430 DATA000,056,000,000,000,000,0 .21
00,000
61440 DATA000,000,000,000,000,000,0 .14
00,000
61450 DATA000,000,000,000,000,000,0 .24
00,000
61460 DATA000,000,000,000,000,000,0 .34
00,000
61470 DATA000,000,000,000,000,000,0 .44
00,000
61500 DATA169,127,141,13,220,169,38 .36
,141,20,3,169,192,141,21,3,169,0,13
3,251
61510 DATA169,1,141,18,208,173,17,2 .178
08,41,127,141,17,208,169,133,141,26
,208
61520 DATA96,173,25,208,141,25,208, .118
41,4,240,22,173,21,208,77,30,208,14
1,21
61530 DATA208,169,0,141,11,208,141, .52
11,212,230,252,76,188,254,166,251,1
60,1
61540 DATA189,25,193,153,0,208,200, .130
200,192,9,208,247,173,21,208,157,33
,193
61550 DATA230,251,166,251,224,4,208 .190
,4,162,0,134,251,189,29,193,141,18,
208,189
61560 DATA33,193,141,21,208,224,1,2 .180
40,3,76,188,254,173,0,208,201,26,20
8,7,169
61570 DATA1,141,156,192,208,12,173, .110
6,208,201,254,208,5,169,255,141,156
,192
61580 DATA160,0,185,0,208,24,105,1, .66
153,0,208,200,200,192,8,208,241,165
,203
61590 DATA201,12,208,12,174,8,208,2 .52
```

Spain

C-16 ó C-128

José Luis Guerrero Martín
General Riera, 77 - 2 - 2
07010 Palma de Mallorca

Quien no ha tenido nunca que comprar mapas mudos en la librería para la clase de geografía cuando iba al colegio (o para los que todavía van). Este problema está resuelto desde hoy con la llegada de este cortísimo programa. Podréis ahora tener un mapa de España "informatizado" en la pantalla de vuestro ordenador. Incluso los que dispongáis de algún cartucho o programa de hardcopy, podréis sacar copias de él en impresora.

El desarrollo del programa es muy sencillo y os permitirá daros una idea de los comandos gráficos de las últimas versiones de Basic Commodore, que por cierto son iguales en el C-16 y el C-128, en modo 128, por supuesto.

Lo que el programa hará exactamente será dibujar en la pantalla el contorno del país y señalar en él algunos de sus centros más importantes. Espero que os guste, y es que en estas épocas ya veraniegas, Spain is different...

```
10 COLOR 0,3,3:COLOR 4,7,4:COLOR 1,1
20 SCNCLR:GRAPHIC 1,1
30 DIM G(100),H(100)
40 BOX 1,214,120,313,160
50 CHAR 1,31,16,"MAR"
60 CHAR 1,27,18,"MEDITERRANEO"
70 FOR A=1 TO 30:READ G(A),H(A):NEXT
80 DRAW 1,123,199-10
90 FOR A=1 TO 30:DRAW 1 TO G(A)+20,199-H
(A):NEXT
100 CHAR 1,18,10,"[SHIFTQ]":CHAR 1,16,9,
"MADRID"
110 CHAR 1,28,5,"[SHIFTQ]"
120 CHAR 1,21,4,"BARCELONA"
130 CHAR 1,9,2,"[SHIFTQ] LA":CHAR 1,9,3,
"CORUNA"
140 CHAR 1,13,19,"CADIZ":CHAR 1,14,21,"[
SHIFTQ]"
150 CHAR 1,24,12,"[SHIFTQ]":CHAR 1,17,13
,"VALENCIA"
160 CHAR 1,10,5,"P":CHAR 1,10,7,"O":CHAR
```

```
24,26,240,5,202,202,142,8,208,165,2
03,201
61600 DATA23,208,12,174,8,208,224,2 .12
54,240,5,232,232,142,8,208,173,11,2
08,208
61610 DATA49,173,141,2,41,1,240,64, .170
173,8,208,141,10,208,169,212,141,11
,208
61620 DATA169,129,141,11,212,160,0, .14
185,33,193,9,32,153,33,193,200,192,
4,208
61630 DATA243,173,21,208,9,32,141,2 .52
1,208,76,49,234,174,11,208,202,202,
224,48
61640 DATA208,10,162,0,142,11,208,1 .250
41,11,212,240,3,142,11,208,76,49,23
4,52
61650 DATA82,112,142,1,80,110,140,3 .132
1,15,15,15,120,160,0,169,0,153,33,1
93,200
61660 DATA192,4,208,248,141,21,208, .56
88,96
```




```
 1,10,9,"R":CHAR 1,10,11,"T":CHAR 1,10,1
3,"U"
170 CHAR 1,10,15,"G":CHAR 1,10,17,"A":CH
AR 1,10,19,"L"
180 DRAW 1,96,199-39 TO 98,199-145:DRAW
1 TO 74,199-155:DRAW 1 TO 69,199-153
190 COLOR 1,7,4:PAINT 1,0,0
200 DATA 103,10,120,29,155,33,178,55,190
,84,180,102,203,142,225,162,224,178
210 DATA 210,176,188,182,172,180,153,190
,132,191,112,187,93,192,73,190,65,195,54
,186
220 DATA 42,180,50,137,47,108,40,90,38,7
8,43,66,41,36,64,34,77,39,86,28,103,10
230 COLOR 1,1
```



DATA BECKER

FERRE MORET, S.A.
C/. TUSET, 8-10, ENTL. 2.
TEL. 218 02 93 - 08006 BARCELONA

Estos son nuestros BESTSELLERS













OTROS TITULOS



¿Ud. ha logrado iniciarse en código máquina? Entonces el «nuevo English» le enseñará cómo convertirse en un profesional. Naturalmente con muchos programas ejemplo, rutinas completas en código máquina e importantes consejos y trucos para la programación en lenguaje máquina y para el trabajo con el sistema operativo.
Lenguaje máquina para avanzados CBM 64. 1984, 206 pàg. P.V.P. 2.200 ptas.



Este libro ofrece una amplia práctica introducción en el importante tema de la gestión de ficheros y bancos de datos, especialmente para los usuarios del Commodore 64. Con muchas interesantes rutinas y una confortable gestión de ficheros.
Todo sobre bases de datos y gestión de ficheros para Commodore-64. 221 págs. P.V.P. 2.200,- ptas.



Gráficos para el Commodore 64 es un libro para todos los que quieren hacer algo creativo con su ordenador. El contenido abarca desde los fundamentos de la programación de gráficos hasta el diseño asistido por ordenador (CAD).
Gráficos para el Commodore 64. 295 pags. P.V.P. 2.200,- ptas.



Para los usuarios que posean un VIC-20, C-64 o PC-128 este libro contiene gran cantidad de consejos, trucos, listados de programas, así como información sobre Hardware, tanto si usted dispone de una impresora de margarita o de matriz, como si tiene un Plotter VC-1520, el GRAN LIBRO DE IMPRESORAS constituye una inestimable fuente de información.
Todo sobre impresoras. 361 págs. P.V.P. 2.800,- ptas.



Este libro presenta una detallada e interesante introducción a la teoría, conceptos básicos y posibilidades de uso de la inteligencia artificial (1A). Desde un resumen histórico sobre las máquinas «pensantes» y «vivientes» hasta programas de aplicación para el Commodore 64.
Inteligencia artificial. 395 págs. 2.800,- ptas.



64, Consejos y Trucos vol. 2 contiene una gran profusión de programas, estímulos y muchas rutinas útiles. Un libro que constituye una ayuda imprescindible para todo aquél que quiera escribir programas propios con el COMMODORE.
Consejos y Trucos, Commodore 64. Vol. 2. 259 págs. 2.200,- ptas.



En el libro de los robots se muestran las asombrosas posibilidades que ofrece el CBM 64, para el control y la programación, presentadas con numerosas ilustraciones e intuitivos ejemplos. El punto principal: Cómo puede construirse uno mismo un robot sin grandes gastos. Además, un resumen del desarrollo histórico del robot y una amplia introducción a los fundamentos cibernéticos. Gobierno del motor, el modelo de simulación, interruptor de pantalla, el Port-Usuario cómodo del modelo de simulación, Sensor de infrarrojos, concepto básico de un robot, realimentación unidad cibernética, Brazo prensor, Oír y ver.
Robótica para su Commodore 64. 340 págs. P.V.P. 2.800 ptas.



Saberse apañar uno mismo, ahorra tiempo, molestias y dinero, precisamente problemas como el ajuste del floppy o reparaciones de la platina se pueden arreglar a menudo con medios sencillos. Instrucciones para eliminar la mayoría de perturbaciones, listas de piezas de recambio y una introducción a la mecánica y a la electrónica de la unidad de disco, hay también indicaciones exactas sobre herramientas y material de trabajo. Este libro hay que considerarlo en todos sus aspectos como efectivo y barato.
Mantenimiento y reparación del Floppy 1541. 325 págs. P.V.P. 2.800,- ptas.



Este es el libro que buscaba: un diccionario general de micros que contiene toda la terminología informática de la A a la Z y un diccionario técnico con traducciones de los términos ingleses de más importancia - los DICCIONARIOS DATA BECKER prácticamente son tres libros en uno. La increíble cantidad de información que contienen, no sólo los convierte en enciclopedias altamente competente, sino también en herramientas indispensables para el trabajo. El DICCIONARIO DATA BECKER se edita en versión especial para APPLE II, COMMODORE 64 e IBM PC.
El diccionario para su Commodore 64. 350 pág. P.V.P. 2.800,- ptas.



Ofrece un campo fascinante y amplio de problemáticas científicas. Para esto el libro contiene muchos listados interesantes: Análisis de Fornier y síntesis, análisis de redes, exactitud de cálculo, formateado de números, cálculo del valor PH, sistemas de ecuaciones diferenciales, modelo ladrón presa, cálculo de probabilidad, medición de tiempo, integración, etc.
64 en el campo de la Técnica y la Ciencia. 361 págs. P.V.P. 2.800,- ptas.



Este libro, contiene muchos interesantes programas de aprendizaje para solucionar problemas, descritos detalladamente y de manera fácilmente comprensible. Temas: progresiones geométricas, palanca mecánica, crecimiento exponencial, verbos irregulares, ecuaciones de segundo grado, movimientos de péndulo, formación de moléculas, aprendizaje de vocablos, cálculo de interés y su capitalización.
Manual escolar para su Commodore 64. 389 págs. P.V.P. 2.800,- ptas.

Casi todo lo que se puede hacer con el Commodore 64, está descrito detalladamente en este libro. Su lectura no es tan sólo tan apasionante como la de una novela, sino que contiene, además de listados de útiles programas, sobre todo muchas, muchas aplicaciones realizables en el C64. En parte hay listados de programas listos para ser tecleados, siempre que ha sido posible condensar «recetas» en una o dos páginas. Si hasta el momento no sabía que hacer con su Commodore 64, ¡después de leer este libro lo sabrá seguro!
El libro de ideas del Commodore 64. 1984, más de 200 páginas, P.V.P. 1.800,- ptas.



Este libro ofrece al programador interesado una introducción fácilmente comprensible para los tan extendidos Assembler PROFI-ASS, SM MAE y T.E-X.ASS. con consejos y trucos de gran utilidad, indicaciones y programas adicionales. Al mismo tiempo sirve de manual orientado a la práctica, con aclaraciones de conceptos importantes e instrucciones.

El Ensamblador. 250 páginas. 2.200,- ptas.



El libro de Primicias del Commodore 128 no ofrece solamente un resumen completo de todas las características y rendimientos del sucesor del C-64 y con ello una importante ayuda para su adquisición. Muestra, además, todas las posibilidades del nuevo equipo en función de sus tres modos de operación.

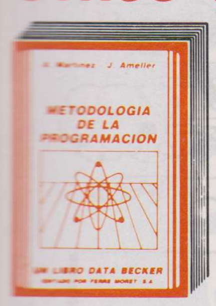
Todo sobre el nuevo Commodore 128. 250 págs. P.V.P. 2.200,- ptas.



El libro Commodore 128-Consejos y Trucos es un filón para cualquier poseedor del C-128 que desee sacar más partido a su ordenador. Este libro no sólo contiene gran cantidad de programas-ejemplo, sino que además explica de un modo sencillo y fácil la configuración del ordenador y de su programación.

Commodore 128-Consejos y Trucos. 327 págs. 2.800,- ptas.

OTROS TITULOS



El primer libro recomendado para escuelas de enseñanza de informática y para aquellas personas que quieren aprender la programación. Cubre las especificaciones del Ministerio de Educación y Ciencia para Estudios de Informática. Es el primer libro que introduce a la lógica del ordenador. Es un elemento de base que sirve como introducción para la programación en cualquier otro lenguaje. No se requieren conocimientos de programación ni siquiera de informática. Abarca desde los métodos de programación clásicos a los más modernos.

Metodología de la Programación. 250 págs. P.V.P. 2.200,- ptas.



La técnica y programación del Procesador Z80 son los temas de este libro. Es un libro de estudio y de consulta imprescindible para todos aquellos que poseen un Commodore 128, CPC, MSX u otros ordenadores que trabajan con el Procesador Z80 y desean programar en lenguaje máquina.

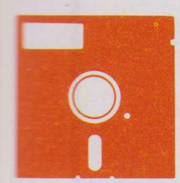
El Procesador Z80. 560 pág. P.V.P. 3.800,- ptas.



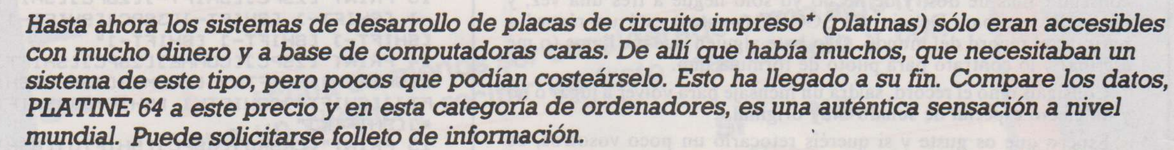
El tema de este libro es la técnica y programación de los procesadores de la familia 68000. Es una obra de consulta indispensable, un manual para todo programador que quiera utilizar las ventajas del 68000.

Técnica y programación para el procesador 68000. 516 págs. P.V.P 3.800,- ptas.

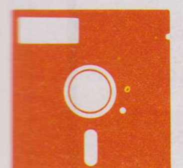
SOFTWARE COMMODORE



PLATINE 64 - LA LLAVE PARA EL MERCADO ELECTRONICO



Hasta ahora los sistemas de desarrollo de placas de circuito impreso (platinas) sólo eran accesibles con mucho dinero y a base de computadoras caras. De allí que había muchos, que necesitaban un sistema de este tipo, pero pocos que podían costeárselo. Esto ha llegado a su fin. Compare los datos, PLATINE 64 a este precio y en esta categoría de ordenadores, es una auténtica sensación a nivel mundial. Puede solicitarse folleto de información.*

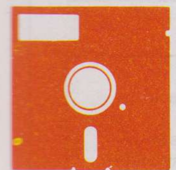


PROFIMAT 5.850 ptas.

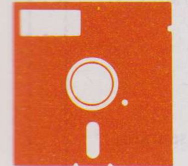
Quien quiere acceder a la vida interior del computador, necesita disponer de herramientas especiales. Aquí es donde PROFIMAT entra en acción, ofreciendo un confortable monitor de código máquina así como un macroensamblador.



KALKUMAT 11.800 ptas.

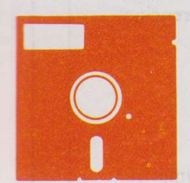


El KALKUMAT es una hoja de càlculo electrónica, que puede aplicarse para efectuar cualquier tipo de cálculos, estadísticas, proyectos de planings y simulaciones.
El paquete del KALKUMAT contiene el programa KALKUGRAF, que permite representar los cálculos mediante gráficas de sectores y de barras de dos y tres dimensiones, o mediante diagramas mínimos y máximos o representaciones lineales. La pantalla está estructurada en cuatro zonas: entrada, contenido, hoja de trabajo y menú, que le indican continuamente la situación actual del programa.



ADA — curso de entrenamiento 11.700 ptas.

Este lenguaje de programación del futuro, el cual al igual que COBOL fue encargado por el pentágono, ahora puede ser aprendido por el usuario del C-64, mediante el curso de entrenamiento de DATA BECKER. El curso de entrenamiento de ADA además contiene un compilador que ofrece un exhaustivo SUBSET, y los elementos principales de este lenguaje.



ELECTROMAT 4.100 ptas.

Con ELECTROMAT, la creación de esquemas de circuitos electrónicos se convierte en una diversión todos los esquemas pueden editarse directamente en pantalla.



TEXTOMAT 5.850 ptas

¡El procesador de textos más vendido en Alemania, ahora también disponible para Armstrad CPC 464!

BOLETIN DE PEDIDO

FERRE - MORET S.A. Tuset n.º 8, entlo. 2.º BARCELONA 08006 Tel. 218 02 93

Deseo adquirir

Gastos envío: **300 ptas.** □ Adjunto cheque □ Reembolso más gastos del mismo.

NOMBRE

DIRECCION

Turbo asesino

(Vic-20, sin ampliación)

Pedro Gómez
Renedo, 14. 1º D
47005 Valladolid

Para poder obtener más memoria libre el programa se encuentra dividido en dos partes, una para cargar los gráficos (listado 1) y otra para cargar el código máquina y el programa principal.

La primera parte como he dicho carga los gráficos, pero mientras estos son leídos por el VIC, podremos ver en la pantalla el título en letras grandes y un fórmula uno dibujado en grande. Después de leer los datos de los gráficos, oiremos una dulce melodía de Carros de Fuego, y a continuación el VIC nos pide en español que pulsemos Play en el Cassette, lo hacemos y muy educado nos dará las gracias.

En cuanto al programa principal, en el listado podemos ver al principio unas líneas datas de una rutina sencillísima de código máquina. Se podía hacer más sencilla todavía, pero mis conocimientos sobre la materia no llegan mucho más allá. Esta rutina se encarga de borrar sólo la carretera de todo objeto que no sea el coche o los coches en movimiento o la piedra.

El juego consiste en esquivar los coches y las piedras que vienen hacia nosotros desde arriba hacia abajo y conseguir extensión de tiempo; yo he previsto cuatro extensiones, pero creo que es difícil conseguir más de dos, y de hecho yo sólo llegué a tres una vez, y haciendo trampas. Debajo del SCORE (puntos) está un récord a batir, es el récord del mundo, si lo bate alguien que me llame (o me escriba) y lo contrato para piloto de fórmula uno.

Consigáis o no el récord, saldrá un mensaje para volver a jugar o no y un efecto especial de sonido muy original.

Espero que os guste y si queréis retocarlo un poco vosotros, os dejo, pero que conste que el programa es mío.

¡Ah! Se maneja con el joystick para dar más emoción. El que no tenga, que lo compre... o que teclee estas líneas (100 y 102) y borre las otras (101).

```
100 GET G$:IF G$="X" THEN A=A+1: IF A > 9 THEN 600
101
102 IF G$="Z"THEN A=A-1: IF A>1 THEN 600
```

En la línea 10, añadid un POKE 650, 250 para que se repitan las teclas.



Listado 1

```
10 POKE36879,127                            .232
11 PRINT"[CLR][BLK] [SHIFT*][COMMR]         .131
[SHIFT*][9SPC][COMMS]"
12 PRINT"[2SPC][SHIFT-][2SPC][COMMS         .110
] [COMMS] [COMMA][SHIFT*][SHIFTI] [
COMMQ][SHIFT*][SHIFTI] [SHIFTU][SHI
FT*][SHIFTI]"
13 PRINT"[2SPC][SHIFT-][2SPC][SHIFT         .83
-] [SHIFT-] [SHIFT-][3SPC][SHIFT-]
[SHIFT-] [SHIFT-] [SHIFT-]"
14 PRINT"[2SPC][COMME][2SPC][SHIFTJ         .28
][SHIFT*][SHIFTK] [COMME][3SPC][SHI
FTJ][SHIFT*][SHIFTK] [SHIFTJ][SHIFT
*][SHIFTK]"
15 PRINT"[CRSRD][6SPC][SHIFTU][8SHI         .35
FT*][SHIFTI]"
16 PRINT"[5SPC][COMMA][COMME][8SHIF         .170
T*][COMME][COMMS]"
17 PRINT"[5SPC][SHIFTJ][2SHIFT*][CO         .107
MMR][4SHIFT*][COMMR][2SHIFT*][SHIFT
K]"
18 PRINT"[8SPC][SHIFT-][SHIFTU][2SH         .56
IFT*][SHIFTI][SHIFT-]
```

GLOSARIO

GT (Greater than) - Mayor Que.—Es un operador relacional entre dos valores.

Half Adder - Sumador.—Es un dispositivo combinacional con dos entradas y dos salidas; la tabla de la verdad de una de las salidas corresponde a la suma de las entradas despreciando el acarreo, mientras que la otra salida (Carry) es el acarreo de la suma de las dos entradas. Si A y B son las entradas, S la salida de Suma y C la de acarreo, sería:

A	0	0	1	1
B	0	1	0	1
S	0	1	1	0
C	0	0	0	1

Half Duplex - Semi Duplex.—Modo de comunicación en que la transmisión es alternativa en cada sentido, no se efectúa la emisión y recepción simultánea que sería el caso "duplex" (Full duplex).

Half Subtracter - Restador.—Circuito combinacional con dos entradas y dos salidas cuya tabla de la verdad es la de la resta binaria. Si M y S son las entradas del minuendo y sustraendo, y las salidas R y D corresponden a la diferencia y defecto (borrow), responde a la tabla:

M	0	0	1	1
S	0	1	0	1
R	0	1	1	0
D	0	1	0	0

Halt - Detener.—Instrucción código o estado que paraliza los procesos que se estaban realizando.

Hamming Code - Código Hamming.—Es un sistema de codificación que permite la corrección de errores automática.

Hardcopy.—Copia impresa del contenido de la pantalla, también se suele denominar volcado de pantalla (screen dump).

Hardware.—La parte física es un ordenador y sus periféricos, es el conjunto de elementos eléctricos, electrónicos y electromagnéticos que forman el ordenador.

Hexadecimal (H).—Se refiere al sistema de numeración base 16. Es el que utiliza los dígitos 0 al 9 y las letras de la A a la F.

```
19 PRINT"[3SPC][SHIFTU][2SHIFT*][SH .169
IFTI] [SHIFTW][SHIFTJ][2SHIFT*][SHI
FTK][SHIFTW] [SHIFTU][2SHIFT*][SHIF
TI]"
20 PRINT"[3SPC][SHIFT-][2SPC][SHIFT .34
-] [SHIFTU][SHIFTC][2SHIFTD][SHIFTC
][SHIFTI] [SHIFT-][2SPC][SHIFT-]"
21 PRINT"[3SPC][SHIFT-][2SPC][COMMQ .205
][COMMR][COMMW][SHIFTU][2SHIFT*][SH
IFTI][COMMQ][COMMR][COMMW][2SPC][SH
IFT-]"
22 PRINT"[3SPC][SHIFT-][2SPC][SHIFT .192
-][SHIFTJ][COMMW][SHIFTJ][2SHIFT*][
SHIFTK][SHIFT-][SHIFTJ][COMMW][2SPC
][SHIFT-]"
23 PRINT"[3SPC][SHIFT-][2SPC][SHIFT .99
-] [SHIFTJ][SHIFTF][2SHIFTR][SHIFTF
][SHIFTK] [SHIFT-][2SPC][SHIFT-]"
24 PRINT"[3SPC][SHIFTJ][2SHIFT*][SH .244
IFTK][8SPC][SHIFTJ][2SHIFT*][SHIFTK
]"
70 POKE52,28:POKE56,28:FORA=7168TO7 .40
679:POKEA,PEEK(A+25600):NEXT
80 FORI=7168TO7167+16*8:READA:POKEI .108
,A:NEXT
100 REM MUSICA                      .2
110 V=15:D=1.02:XH=62               .162
120 FORI=1TO(XH+1)/2:READX,Y:TG=TI  .88
140 POKE36878,V:W=V                 .74
150 POKE36876,X                     .192
160 POKE36878,W                     .200
170 IFY*5>(TI-TG)THENW=W/D:GOTO150  .28
180 POKE36878,.:NEXTI               .26
190 PRINT"[CRSRD]PULSA PLAY EN CASE .90
TTE":WAIT37151,64,64:PRINT"[CRSRU]G
RACIAS[14SPC][YEL]"
191 POKE198,1:POKE631,131           .117
500 DATA255,255,255,255,255,255,255 .163
,255,246,246,246,246,246,246,246,24
6
501 DATA111,111,111,111,111,111,111 .4
,111
502 DATA24,60,60,127,127,110,6,     .189
503 DATA195,129,157,199,227,185,129 .214
,195,129,129,159,159,159,159,129,12
9
504 DATA129,129,153,153,153,153,129 .49
,129,129,128,156,129,131,153,156,15
6
505 DATA129,129,159,129,129,159,129 .154
,129,129,129,231,231,231,231,231,23
1
506 DATA152,152,153,153,153,153,153 .29
,153,227,227,83,83,179,179,243,243
507 DATA3,51,63,51,3,3,7,6,128,152, .106
248,152,128,128,192,192
508 DATA5,7,7,119,127,115,11,7,64,1 .1
92,192,220,252,156,160,192
600 DATA131,7,162,4,172,6,181,3,172 .146
,7
610 DATA157,23,131,7,162,4,172,6,18 .180
1,3
620 DATA172,6,157,21,157,7,162,4,15 .220
7,5,145,3,131,23,193,7,189,4,181,6
630 DATA172,4,189,7,172,4,181,9,162 .174
,4,172,8,157,4,162,4,157,4,145,4,13
1,38,172
```

Listado 2

```
0 REM****************               .62
1 REM* PEDRO GOMEZ. *               .67
2 REM*   (C) 1986   *               .50
3 REM****************               .65
4 PRINT"[CLR]":POKE36869,255:POKE36 .42
878,15:POKE36876,.:T2=60:FORI=828TO
895:READA:POKEI,A:NEXT
5 DATA169,32,162,10,157,1,30,157,23 .81
,30,157,45,30,157,67,30,157,89,30,1
57,111,30,157,133
6 DATA30,157,155,30,157,177,30,157, .202
199,30,157,221,30,157,243,30,157,9,
31,157,31,31,157
7 DATA53,31,157,75,31,157,97,31,157 .165
,119,31,157,141,31,157,163,31,202,2
08,193,96
10 Q$="[BLU][HOM][CRSRR]":R$="[BLU] .18
[HOM][12CRSRR]":H=8055
11 FORI=0TO19:Q$=Q$+"A[CRSRD][CRSRL .87
]":R$=R$+"B[CRSRD][CRSRL]":NEXT
19 E$="[HOM][16CRSRD]":A=5:P=7680:P .77
OKE36879,238:POKE36867,40
20 PA=37151:PB=37152:RB=37154:      .218
23 FORI=38400TO38884:POKEI,7:NEXT   .223
25 PRINT"[HOM]";:FORI=0TO20:PRINT"[ .213
BLU]@"TAB(13)"@@@@@@@@":NEXT
26 FORI=7701TO8142STEP22:POKEI,.:PO .4
KEI+30720,6:NEXT
27 PRINT"[HOM][3CRSRD]"TAB(14)"IJKH .179
[2CRSRD][4CRSRL][RED] OO":PRINT"[BL
U][4CRSRD]"TAB(14)"DEFGH[2CRSRD][5C
RSRL][RED] OO[3SPC][2CRSRD]"
29 PRINTTAB(14)"[2CRSRD] 8000 ":PRI .185
NTR$;Q$:GOSUB500:TI$="000000"
30 M=5:POKE36877,153                .18
33 S=S+B:D=S+M+P:SC=SC+10:T=T2-VAL( .17
TI$):IFSGN(T)=-1THENT=0
34 SYS828:PRINT"[HOM][5CRSRD][RED]" .104
TAB(14)T"[CRSRL] ":PRINT"[6CRSRD]"T
AB(14)SC:V=H+A
35 POKEV,12:POKEV+1,13:POKEV+22,14  .159
36 POKEV+23,15:L=INT(RND(1)*2)+1:B= .232
45:IFL=2THENB=43
37 IFPEEK(D+B+1)<>32THENB=B-1       .147
38 IFPEEK(D+B-1)<>32THENB=B+1       .142
39 POKED,12:POKED+1,13:POKED+22,14: .1
POKED+23,15
40 IFPEEK(D+44)<>32ORPEEK(D+45)<>32 .80
THEN600
41 IFS>382THENS=.:GOSUB700:GOTO30   .201
42 IFT=<0THEN900                    .214
100 Q=PEEK(PA):POKERB,127:W=PEEK(PB .96
):POKERB,255
101 IF(WAND128)=0THENA=A+1:IFA>9THE .125
N600
102 IF(QAND16)=0THENA=A-1:IFA<1THEN .62
600
104 GOTO33                          .92
500 PRINTE$"[RVSON][YEL][2CRSRR]'F1 .225
' STAR"
510 GETG$:IFG$<>"[F1]"THEN510       .229
520 PRINTE$"[2CRSRR][9SPC]"         .90
530 RETURN                          .78
600 POKE36877,220:FORL=15TO0STEP-1: .162
POKE36878,L:POKE36879,8
601 FORI=1TO20:NEXT:POKE36879,25:FO .133
RI=1TO25:NEXTI:NEXTL:S=.:POKE36879,
238:POKE36878,10
602 Z=.:IFAA=1THENPOKE36879,8       .88
603 A=5:GOTO30                      .193
700 IFSC>2000ANDAA=0THEN:AA=1:POKE3 .44
6879,8:GOSUB800
701 IFSC>4300ANDAA=1THENAA=2:GOSUB8 .71
00
702 IFSC>7000ANDAA=2THENAA=3:GOSUB8 .206
00
703 IFSC>9000THENGOSUB8000          .161
704 POKED,32:POKED+1,32:POKED+22,32 .90
:POKED+23,32
705 X=INT(RND(1)*9)+2:TR=P+X        .171
710 S=S+44:POKETR+S,3:POKETR+S-44,3 .184
2:IFPEEK(TR+S+22)<>32THEN600
712 IFS<>440THEN710                 .22
713 POKETR+S,32                     .201
```

```
720 S=0:RETURN                          .166
800 PRINT"[HOM][4CRSRD][3CRSRR][RVS .11
ON][YEL]EXT TIME"
810 POKE36878,15:FORI=1TO10:POKE368 .87
76,243:FORJ=1TO150:NEXTJ:POKE36876,
.
820 FORJ=1TO50:NEXTJ:NEXT            .153
830 TI$="000000":T2=T2+T:GOTO30      .125
900 SYS828:POKE36874,.:PRINT"[HOM][ .69
2CRSRD][2CRSRR][RVSON][RED][3SPC]GA
ME":PRINT"[CRSRD][2CRSRR][RVSON][3S
PC]OVER"
901 FORI=200TO250:FORJ=1TO50:NEXTJ: .228
POKE36877,I:NEXT
902 FORI=15TO5STEP-1:FORJ=1TO50:NEX .199
TJ:POKE36878,I:NEXT
```

```
903 FORI=5TO15:FORJ=1TO50:NEXTJ:POK .104
E36878,I:NEXT
904 FORI=250TO200STEP-1:FORJ=1TO50: .9
NEXTJ:POKE36877,I:NEXT
905 FORI=15TO0STEP-1:POKE36878,I:FO .62
RJ=1TO50:NEXTJ:NEXTI:POKE36877,.
906 POKE36869,240:POKE646,8:IFSC>80 .187
OOTHENPRINT"[CLR][3CRSRD][6CRSRR]VE
RY GOOD !":GOTO908
907 PRINT"[CLR][3CRSRD][5CRSRR]I'M  .240
SORRY !"
908 POKE36879,20:PRINT"[5CRSRD][5CR .31
SRR]AGAIN ?(Y/N)"
909 GETA$:IFA$="Y"THENRUN            .192
910 IFA$<>"N"THEN909                 .37
920 SYS58179                         .211
```

Estadística

C-64 + SIMON'S BASIC

Francisco Sáez Soto
C/ Virgen del Rosario, 28
Alcantarilla (Murcia)

Estadística es un programa de utilidad que nos permite el tratamiento de gran cantidad de datos y calcular a partir de ellos diversos parámetros. También incluye diversas formas de representación gráfica del conjunto de entradas. Necesita el Simon's Basic.

Los datos se pueden introducir bien directamente, como se obtienen tras hacer una recopilación de los mismos, o bien se pueden dar las frecuencias absolutas que resultan de su ordenamiento en clases.

El programa nos da opción a escoger la longitud del intervalo de las clases (y, en definitiva, a elegir el nº de intervalos), y el número de decimales con que se va a operar.

Una vez introducidos los datos, se puede elegir entre un número de posibilidades repartidas en tres menús. En el primero podemos sacar a la pantalla:

1.—clases
2.—frecuencias absolutas
3.—frecuencias absolutas acumulativas
4.—frecuencias relativas
5.—frecuencias relativas acumulativas.

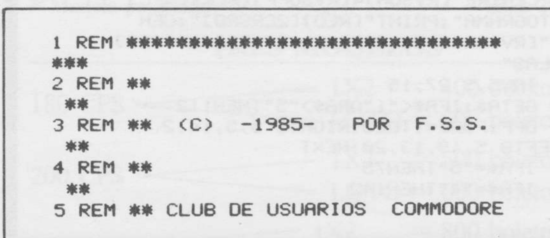
En el segundo se nos da a elegir entre las diferentes formas de representación de datos, que son:

1.—Histograma
2.—Polígono de frecuencias
3.—Polígono de frecuencias acumulativas
4.—Pictograma.

En el tercero tenemos acceso a los estadísticos siguientes:

1.—Media
2.—Percentiles
3.—Moda
4.—Varianza
5.—Desviación típica
6.—Coeficiente de variación
7.—Coeficiente de asimetría
8.—Coeficiente de Kurtosis.





```
1 REM ********************************
***
2 REM **
 **
3 REM ** (C)  -1985-   POR F.S.S.
 **
4 REM **
 **
5 REM ** CLUB DE USUARIOS  COMMODORE
```

```
 **
6 REM **
 **
7 REM **    ALCANTARILLA   (MURCIA)
 **
8 REM **
 **
9 REM ********************************
***
10 REM
11 REM
12 OFF:NRM:PRINT"[CLR][3CRSRD][RED]
":CENTRE"QUE[SPC]ME[SPC]VAS[SPC]A[SPC]
DECIR[SPC]?":PRINT:FLASH2,12
13 PRINT"[5CRSRD]A[BLK][SPC]LOS[SPC]
DATOS[SPC]EXPERIMENTALES"
14 PRINT"[4CRSRD][RED]B[BLK][SPC]LAS
[SPC]FRECUENCIAS[SPC]ABSOLUTAS"
15 GETS$:IFS$>"B"ORS$<"A"THEN15
16 OFF:IFS$="A"THEN26
17 PRINT"[CLR][3CRSRD][SPC][BLU]CUAL
[SPC]ES[SPC]EL[SPC]LIMITE[SPC]MENOR"
SPC(57)"DE[SPC]LA[SPC]PRIMERA[SPC]CL
ASE[BLK][SPC]";
18 FLASH6,10:INPUTMN:OFF
19 PRINT"[4CRSRD][SPC][PUR]DIME[SPC]
LA[SPC]LONGITUD"SPC(64)"DEL[SPC]INTE
RVALO[BLK][SPC]";
20 FLASH4,10:INPUTL:OFF
21 PRINT"[4CRSRD][SPC][RED]CUANTAS[SPC]
CLASES[SPC]QUIERES[BLK][SPC]";:FLASH
```

COLABORACIONES

```
2,10:INPUTK:X=0:PRINT"[CLR]";
22 DIMF(K):FORJ=1TOK:PRINT"[3CRSRD][RED]
CLASE[BLK]";J;"[2SPC][PUR]FREC.[SPC]
ABS.=[BLK][SPC]";:INPUTF(J)
23 N=N+F(J)
24 IFINT(J/6)=J/6THENPRINT"[CLR]";
25 NEXT:GOTO49
26 PRINT"[CLR][BLU][6CRSRD]":FLASH2
,10
27 INPUT"[2SPC]L=[SPC][RED](RETURN[SPC]
SI[SPC]DESCONOCIDO)";L:OFF
28 FLASH5,10
29 CENTRE"[3CRSRD][SPC][GRN]NUM.[SPC]
DECIMALES[SPC]EN[SPC]LONG.[SPC]DE[SPC]
INTERV.":INPUTLD:OFF:FLASH4,10
30 INPUT"[3CRSRD][2SPC][PUR]NUM.[SPC]
DATOS[BLU]";N:OFF:DIMN(N):PRINT"[CLR]
";:OFF:FLASH2,15
31 FORJ=1TON:PRINT"[3CRSRD][RED]"J"[BLK]
":INPUTN(J)
32 IFINT(J/4)=J/4THENPRINT"[CLR]";
33 NEXT:GOSUB66:MN=N(1):MX=N(1)
34 PRINT"[CLR][BLK][6CRSRD]":OFF
35 FORJ=1TON
36 IFN(J)>MXTHENMX=N(J)
37 IFN(J)<MNTHENMN=N(J)
38 NEXT:R=MX-MN
39 IFL=0THEN41
40 K=INT(1+(R/L)):GOTO43
41 K=1+(3.322*LOG(N)/LOG(10))
42 L=R/K
43 L=INT(L*10↑LD)/10↑LD
44 IFINT(K)<>KTHENK=1+INT(K)
45 X=((L*K)-R)/2
46 X1=LEN(STR$(FRAC(X)))-2
47 IFX1<LDTHENX=X-(5*10↑-(LD))
48 IFX>0THENX=-X
49 REM CLASES
50 DIMC(1,K+1):FORJ=1TOK:C(1,J)=MN+X
+(J*L):C(0,J+1)=MN+X+(J*L):NEXT:C(0,
1)=MN+X
51 REM MEDIAS
52 DIMX(K):FORJ=1TOK:X(J)=(C(0,J)+C(
1,J))/2:NEXT
53 REM F
54 IFS$="B"THEN59
55 DIMF(K):FORQ=1TON:FORJ=1TOK
56 IFN(Q)>C(0,J)ANDN(Q)<C(1,J)THENF(
J)=F(J)+1
57 NEXTJ,Q
58 REM FF
59 DIMFF(K):FORJ=1TOK:S=S+F(J):FF(J)
=S:NEXT
60 REM H
61 DIMH(K):FORJ=1TOK:H(J)=F(J)/N:NEX
T
62 REM HH
63 DIMHH(K):S=0:FORJ=1TOK:S=S+F(J):H
H(J)=S/N:NEXT
64 REM G
65 DIMG(K):FORJ=1TOK:G(J)=(F(J)*360)
/N:NEXT:GOTO75
66 PRINT"[CLR][SPC]REPASAR"
67 FORJ=1TON
68 IFINT(J/7)=J/7THENPRINT"[CLR]"
69 PRINT"[2CRSRD][RED]";J;"[BLK]";N(
J)
70 GETA$:IFA$=""THEN70
71 IFA$="[SPC]"THENNEXT:GOTO74
72 IFA$="C"THENPRINT"[CLR][RED]";J;:
INPUT"[BLK]";N(J):NEXT:GOTO74
73 GOTO70
74 RETURN
75 PRINT"[CLR][RED]"
76 CENTRE"QUE[SPC]QUIERES?":PRINT"[2CRSRD]
":CENTRE"[RVSON]1[RVSOFF][BLK][SPC]
CLASES[SPC]Y[SPC]MARCAS":PRINT"[RED]
[2CRSRD]"
77 CENTRE"[RVSON]2[RVSOFF][BLK][SPC]
FREC.[SPC]ABS.":PRINT"[RED][2CRSRD]"
:CENTRE"[RVSON]3[RVSOFF][BLK][SPC]F
REC.[SPC]ABS.[SPC]ACUMULATIVAS"
78 PRINT"[2CRSRD][RED]":FLASH2,10
79 CENTRE"[RVSON]4[RVSOFF][BLK][SPC]
FREC.[SPC]REL.":PRINT"[RED][2CRSRD]"
:CENTRE"[RVSON]5[RVSOFF][BLK][SPC]F
REC.[SPC]REL.[SPC]ACUMULATIVAS"
80 PRINT"[2CRSRD][RED]":CENTRE"[RVSON]
6[RVSOFF][BLK][SPC]GRAFICOS":PRINT"[2CRSRD]
":CENTRE"[RED][RVSON]7[RVSOFF][BLK]
[SPC]ESTADISTICOS":PRINT
81 INV3,5,27,21
82 GETA$:IFA$<"1"ORA$>"7"THEN82
83 OFF:FORJ=1TO20:LEFTB 3,5,14,21:
RIGHTB 3,19,13,21:NEXT
84 OFF:ONVAL(A$)GOTO85,91,91,96,96,
106,157
85 O=3:PRINT"[BLU][CLR]"AT(7,1)"CLA
SES";AT(26,1)"MARCAS"
86 PRINTAT(7,2)"[6COMMY]";AT(26,2)
"[6COMMY][BLK]":FORJ=1TOK
87 PRINTAT(3,O+3)INT(1000*C(0,J))/1
000;AT(11,O+3)INT(1000*C(1,J))/1000
;
88 PRINTAT(26,O+3)INT(1000*X(J))/10
00:O=O+1
89 IFINT(J/19)=J/19THENGOSUB104
90 NEXT:GOTO101
91 O=3:PRINT"[CLR][BLU]"AT(8,1)"F.[SPC]
ABS";AT(20,1)"F.[SPC]A.[SPC]ACUMUL.
"
92 PRINT"[BLU]"AT(8,2)"[6COMMY]";AT
(20,2)"[13COMMY][BLK]"
93 FORJ=1TOK:PRINTAT(6,O+3)INT(1000
*F(J))/1000;AT(25,O+3)INT(1000*FF(J
))/1000
94 O=O+1:IFINT(J/19)=J/19THENGOSUB10
4
95 NEXT:GOTO101
96 O=3:PRINT"[CLR][BLU]"AT(8,1)"F.[SPC]
REL";AT(20,1)"F.[SPC]R.[SPC]ACUMUL.
"
97 PRINT"[BLU]"AT(8,2)"[6COMMY]";AT
(20,2)"[13COMMY][BLK]"
98 FORJ=1TOK:PRINTAT(6,O+3)INT(1000
*H(J))/1000;AT(25,O+3)INT(1000*HH(J
))/1000
99 O=O+1:IFINT(J/19)=J/19THENGOSUB10
4
100 NEXT
101 GETA$:IFA$=""THEN101
102 IFA$="R"THENRUN
103 GOTO75
104 GETA$:IFA$=""THEN104
105 PRINT"[CLR]":O=3:RETURN
106 PRINT"[CLR][RED]"
107 CENTRE"QUE[SPC]QUIERES?":PRINT"
[4CRSRD]":CENTRE"[RVSON]1[RVSOFF][BLK]
[SPC]HISTOGRAMA":PRINT"[RED][2CRSRD]
"
108 CENTRE"[RVSON]2[RVSOFF][BLK][SPC]
POLIG.[SPC]F.[SPC]AB.":PRINT"[RED][2CRSRD]
":CENTRE"[RVSON]3[RVSOFF][BLK][SPC]
POLIGONO[SPC]ACUMULATIVO"
109 PRINT"[2CRSRD][RED]":FLASH2,10
110 CENTRE"[RVSON]4[RVSOFF][BLK][SPC]
PICTOGRAMA":PRINT"[RED][2CRSRD]":CEN
TRE"[RVSON]5[RVSOFF][BLK][SPC]VER[SPC]
TABLAS"
111 INV5,5,27,15
112 GETA$:IFA$<"1"ORA$>"5"THEN112
113 OFF:FORJ=1TO20:RIGHTB 5,5,14,2
0:LEFTB 5,19,13,20:NEXT
114 IFA$="5"THEN75
115 IFA$="4"THEN142
```

```
116 XX=0:AX=0:SX=280/K:FORJ=1TOK:IFF
(J)>AXTHENAX=F(J)
117 NEXT:SY=160/AX:TY=SY
118 IFTY>=5THEN124
119 TY=5:PRINT"[CLR][6CRSRD]":CENTRE
"ATENCION!!![3SPC]LAS[SPC]DIVISIONE
S[SPC]DEL[SPC]EJE"
120 PRINT"[2CRSRD]"
121 CENTRE"DE[SPC]ORDENADAS,[SPC]CO
RRESPONDEN[SPC]A":PRINT"[2CRSRD]"
122 CENTRE"CINCO[SPC]UNIDADES"
123 PRINT"[4CRSRD][RVSON]":CENTRE"P
ULSA[SPC]UNA[SPC]TECLA":POKE198,0:WA
IT198,1:POKE198,0
124 HIRES0,1:LINE20,10,20,180,1:LI
NE20,180,310,180,1:SA=20+(SY*AX)
125 IFA$="3"THEN127
126 FORJ=20TOSASTEPTY:PLOT18,J,1:NE
XT
127 FORJ=20TO20+(SX*K)STEPSX:PLOTJ,
181,1:NEXT
128 ONVAL(A$)GOTO129,132,137,96,96,1
04
129 FORJ=1TOK:REC20+XX,20+(160-(SY*
F(J))),SX,SY*F(J),1:XX=XX+SX:NEXT
130 GOTO149
131 REM  ****  POLIG. DE FREC.  **
**
132 XA=20+(SX/2):YA=20+(160-(SY*F(1)
)):LINE20,180,XA,YA,1:XB=XA:FORJ=1T
OK-1
133 XB=XB+SX:YB=20+(160-(SY*F(J+1)))

134 LINEXA,YA,XB,YB,1:XA=XB:YA=YB:N
EXT:LINEXA,YA,300,180,1
135 GOTO149
136 REM  ****   POLIG. ACUMUL.   ****

137 SY=160/N:FORJ=20TO20+(SY*N)STEPS
Y:PLOT18,J,1:NEXT
138 XA=20+SX:YA=20+(160-(SY*FF(1))):
LINE20,180,XA,YA,1:XB=XA:FORJ=2TOK
139 XB=XB+SX:YB=20+(160-(SY*FF(J)))
140 LINEXA,YA,XB,YB,1:XA=XB:YA=YB:N
EXT:GOTO149
141 REM  ******   PICTOGRAMA   *******

142 HIRES0,1:CIRCLE195,100,80*1.4,
80,1
143 G=0:FORJ=1TOK:G=G+G(J):ANGL195,
100,G,80*1.4,80,1:NEXT
144 TEXT2,2,"[CTRLA]F.[SPC]ABS.",1,
2,10
145 FORJ=1TOK:TEXT2,10*(J+2),STR$(F
(J)),1,1,8
146 IFJ=15THENTEXT2,180,"[CTRLB]ETC
[SPC]...",1,1,8:J=K
147 NEXT
148 LINE70,0,70,200,1:PAINT72,0,1
149 GETA$:IFA$=""THEN149
```

```
150 IFA$="R"THENRUN
151 NRM:GOTO106
152 REM
153 REM
154 REM *****   ESTADISTICOS   *****

155 REM
156 REM
157 PRINT"[CLR][RED]";:CENTRE"QUE[SPC]
QUIERES[SPC]?":PRINT"[3CRSRD]":CENTR
E"1[BLK][SPC]MEDIA[SPC]ARITMETICA"
158 PRINT"[2CRSRD]":CENTRE"[RED]2[BLK]
[SPC]PERCENTILES":PRINT"[2CRSRD]":CE
NTRE"[RED]3[BLK][SPC]MODA":PRINT"[2CRSRD]
"
159 CENTRE"[RED]4[BLK][SPC]VARIANZA
[SPC]Y[SPC]DESV.[SPC]TIP.":PRINT"[2CRSRD]
":CENTRE"[RED]5[BLK][SPC]COEF.[SPC]
DE[SPC]VARIACION"
160 PRINT"[2CRSRD]":CENTRE"[RED]6[BLK]
[SPC]COEFS.[SPC]DE[SPC]ASIMETRIA[SPC]
Y[SPC]DE[SPC]KURTOSIS":PRINT"[2CRSRD]
"
161 CENTRE"[RED]7[BLK][SPC]VER[SPC]
TABLAS":PRINT:FLASH2,10
162 INV3,1,37,21
163 GETA$:IFA$<"1"ORA$>"7"THEN163
164 OFF:FORJ=1TO15:DOWNB 3,1,20,10
:DOWNB 3,21,17,10:UPB 13,1,20,11
165 UPB 13,21,17,11:NEXT
166 ONVAL(A$)GOSUB171,178,189,195,20
4,208,75
167 GETA$:IFA$=""THEN167
168 IFA$="R"THENRUN
169 GOTO157
```

```
170 REM MEDIA ARITMETICA
171 S=0:IFS$="B"THEN173
172 FORJ=1TON:S=S+N(J):NEXT:XM=S/N:G
OTO174
173 FORJ=1TOK:S=S+(F(J)*X(J)):NEXT:X
M=S/N:XM=INT(XM*1000)/1000
174 PRINT"[CLR][6CRSRD]":CENTRE"LA[SPC]
MEDIA[SPC]DE[SPC]ESTOS[SPC]DATOS[SPC]
ES":PRINT"[4CRSRD]"
175 A$=STR$(XM):PRINTAT(20-(LEN(STR
$(XM))/2),12)XM
176 RETURN
177 REM PERCENTILES
178 PRINT"[CLR][4CRSRD]":CENTRE"QUE
[SPC]PERCENTIL[SPC]QUIERES[SPC]?":PR
INT"[3CRSRD]"
179 INPUTP
180 NP=(N*P)/100:J=1:LOOP
181 EXIT IFNP<=FF(J+1)ANDNP>FF(J)
182 J=J+1
183 END LOOP
184 CP=C(0,J+1)+(((NP-FF(J))/(FF(J+1
)-FF(J)))*L)
185 CP=INT(CP*1000)/1000
186 PRINT"[CLR][4CRSRD]":CENTRE"EL[SPC]
PERCENTIL[SPC]QUE[SPC]ME[SPC]HAS[SPC]
PEDIDO[SPC]ES:":PRINT"[3CRSRD]"
187 PRINTAT(15,8)"C";RIGHT$(STR$(P)
,LEN(STR$(P))-1);"=";CP
188 RETURN
189 REM MODA
190 MO=X(1):MA=F(1):FORJ=1TOK:IFF(J)
>MATHENMA=F(J):MO=X(J)
191 NEXT
192 PRINT"[CLR][4CRSRD]":CENTRE"LA[SPC]
```

```
MODA[2SPC]DE[SPC]LOS[SPC]DATOS":PRIN
T"[2CRSRD]"
193 CENTRE"QUE[SPC]ME[SPC]HAS[SPC]D
ADO[SPC]ES:":PRINT"[3CRSRD]"
194 PRINTAT(17,11)MO:RETURN
195 REM VARIANZA - DESV. TIPICA
196 S=0:IFS$="B"THEN198
197 FORJ=1TON:S=S+N(J):NEXT:XM=S/N:G
OTO199
198 FORJ=1TOK:S=S+(F(J)*X(J)):NEXT:X
M=S/N:XM=INT(XM*1000)/1000
199 S=0:FORJ=1TOK:S=S+(F(J)*((X(J)-X
M)↑2)):NEXT:VA=S/(N-1):DT=SQR(ABS(VA
))
200 VA=INT(VA*1000)/1000:DT=INT(DT*1
000)/1000
201 PRINT"[CLR][4CRSRD]":CENTRE"TUS
[SPC]DATOS[SPC]TIENEN[2SPC]UNA[SPC]V
ARIANZA[SPC]DE:":PRINT"[2CRSRD]"
202 PRINTAT(16,8)VA:PRINT"[2CRSRD]"
:CENTRE"Y[SPC]UNA[SPC]DESVIACION[SPC]
TIPICA[SPC]DE:"
203 PRINT"[2CRSRD]":PRINTAT(16,14)D
T:RETURN
```

```
204 REM  COEF. DE VARIACION
205 GOSUB196:CV=DT/XM:PRINT"[CLR][4CRSRD]
":CENTRE"EL[SPC]COEFICIENTE[SPC]DE[SPC]
VARIACION":PRINT"[2CRSRD]"
206 CENTRE"DE[SPC]ESTOS[SPC]DATOS[SPC]
ES:":PRINT
207 PRINTAT(16,12)INT(CV*1000)/1000
:RETURN
208 REM COEF. DE ASIMETRIA
209 GOSUB196:S=0
210 FORJ=1TOK:S=S+(F(J)*((X(J)-XM)↑3
)):NEXT:G1=(S/N)/(DT↑3)
211 S=0:FORJ=1TOK:S=S+(F(J)*((X(J)-X
M)↑4)):NEXT:G2=(S/N)/(DT↑4)
212 GOSUB196
213 PRINT"[CLR][3CRSRD]":CENTRE"TUS
[SPC]DATOS[SPC]TIENEN[SPC]UN[SPC]COE
F.[SPC]DE[SPC]ASIM.":PRINT"[2CRSRD]"

214 PRINTAT(16,7)INT(G1*1000)/1000:
PRINT"[2CRSRD]":CENTRE"Y[SPC]UN[SPC]
COEF.[SPC]DE[SPC]KURTOSIS[SPC]DE"
215 PRINT"[2CRSRD]":PRINTAT(16,15)I
NT(G2*1000)/1000:RETURN
```

(viene de pág. 26)

GARBAGE COLLECTION

3 — Evita manipular las cadenas

Otra fuente de problemas son las subrutinas que simulan el INPUT mediante GET, permitiendo así, por ejemplo, la utilización de comas que de otro modo estaría prohibida (EXTRA IGNORED). Veamos un ejemplo:

```
PROGRAMA: GC3

350 GETC$:IFC$=""THEN350    .119
360 IFC$=CHR$(13)THEN390    .49
370 N$=N$+C$                .177
380 GOTO350                 .151
390 REM SIGUE PROGRAMA      .129
```

Cada vez que ejecutamos la linea 370 creamos una variable N$ y abandonamos la anterior; y N$ se va haciendo más y más grande cada vez...

Bueno, espero que este artículo te haya ayudado a comprender un poco lo que es el G. C. o por lo menos a saber identificar qué zonas de un programa son las que crean "cadenas basura" y cómo puedes intentar evitarlo (no es fácil, pero merece la pena). ■



El Centro de Granada.

Grandes Almacenes firman un acuerdo con Microelectrónica y Control

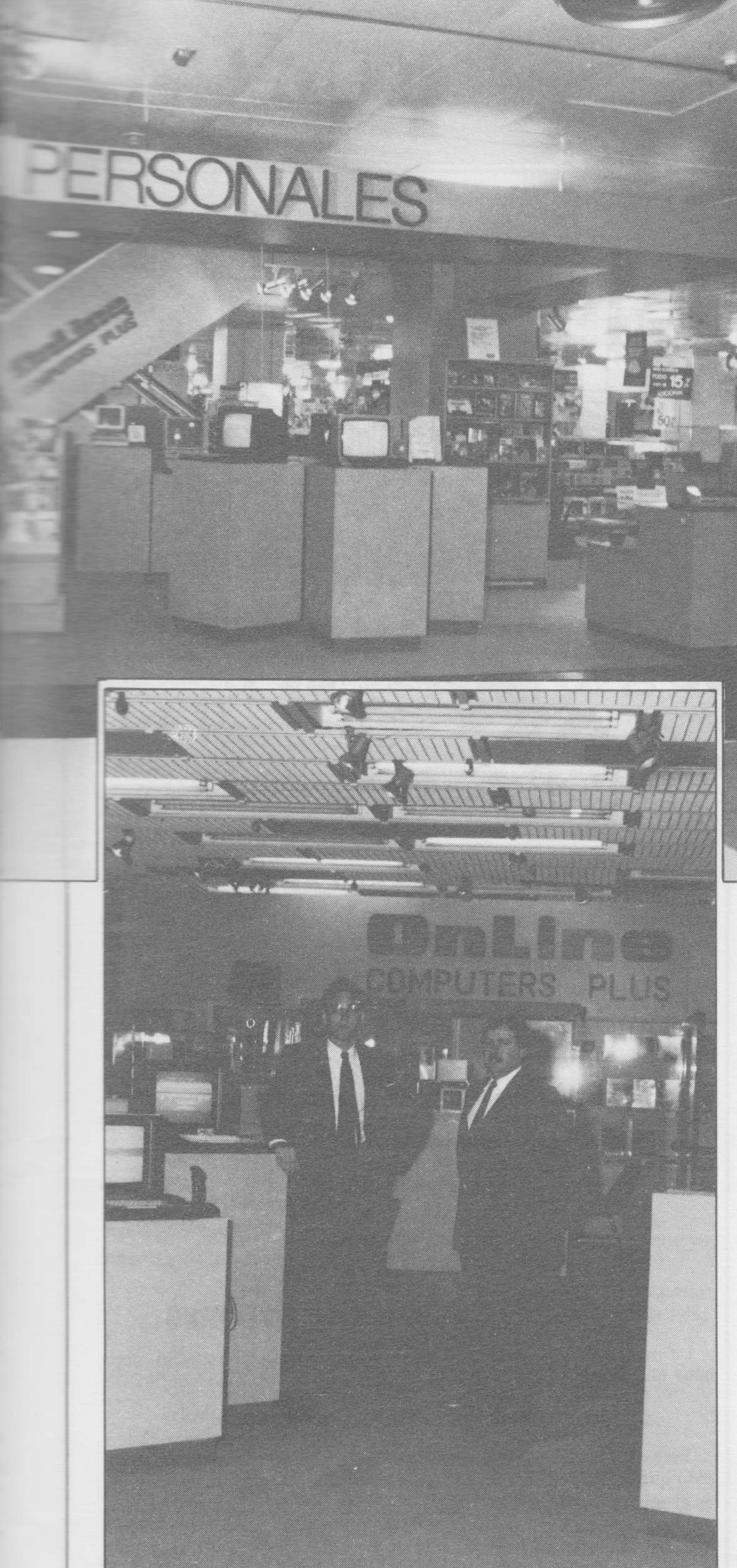
Galerías Preciados dispone desde hace seis meses de unas Tiendas especializadas dentro de su red de Grandes Almacenes. Son boutiques de informática llamadas ONLINE COMPUTERS PLUS que ofrecen un nuevo concepto de acercamiento de la informática al público en nuestro país.

Según Thomas Enders, subdirector de ONLINE, han montado estas Tiendas "usando técnicas de comercialización puramente americanas, un montaje como Macdonalds, es decir, hemos estudiado un diseño, una oferta y unas normas de operación, y hemos creado así un entorno único y especializado para la venta de ordenadores personales. Esto nos ha permitido montar veinte Tiendas ONLINE en el espacio de cuatro meses". Prueba de estas técnicas son los 500 millones de pesetas que han facturado en el primer semestre. Thomas Enders, un americano que ha desarrollado su carrera profesional con tiendas de Ordenadores Personales en California y Venezuela, es el hombre clave en el crecimiento de la cadena ONLINE. Commodore World habló con este "americano en Galerías", para que nos explicara la filosofía detrás de ONLINE y la introducción de equipos Commodore en estos puntos de venta.

Al plantearse la venta de productos de informática en Galerías Preciados, estos Grandes Almacenas optaron por basar su política en la importancia de cuidar bien al cliente y ofrecerle un servicio que cubriera todas sus necesidades antes y después de la compra. Todo el personal que trabaja de cara al cliente ha pasado por una fase de preparación intensiva para luego especializarse en sectores concretos como lo son base de datos y sistemas operativos, herramientas, lenguajes de programación, etc. "Siempre ha sido de nuestro interés evitar el mero despacho de mercancías y hemos hecho una inversión muy importante en la preparación de los vendedores y en el diseño del Centro; todo ello, para crear un lugar especializado de encuentro entre el cliente y el mundo de la informática. La mayoría de nuestros clientes son nuevos en este mundo y nos sentimos con la responsabilidad de aclararles las potenciales del ordenador. Es demasiado común el vendedor que por falta de preparación confunde al cliente o mal interpreta sus necesidades, así proponiéndoles un sistema inadecuado".

Además del equipo especializado de venta, ¿qué ofrecen las 20 Tiendas ONLINE a un posible comprador?. "Bueno, siempre hemos sido muy agresivos en el campo de la oferta y de precios: quizá tengamos la oferta más importante y amplia del mercado: todas las marcas y modelos, y una gran gama de periféricos, y todos, pero todos los juegos. En varias ocasiones, hemos ofrecido el 20% de descuento en toda nuestra línea de soft, incluyendo juegos, software profesional, etc. Esto ha sido un gran estímulo para nuestros clientes que nos compraron unidades y que querían adquirir el soft necesario para potenciarlas. También tenemos una sección de oportunidades con equipos y accesorios a precios de ganga. Por supuesto, para todo ello es extensiva la tarjeta de compras de GALERIAS, que permite al cliente una gran flexibilidad a la hora de pagar."

Un servicio fundamental a la hora de comprar un equipo es la atención posventa, que debe exigir el consumidor al Centro donde ha adquirido su producto. El señor Enders afirma "nosotros ofrecemos dos tipos de servicio pos-venta. En cuanto al servicio técnico, nos apoyamos en el de los proveedores. Respecto al servicio fuera de garantía nos apoyamos en agentes técnicos especializados en reparación. En colaboración con los delegados de las casas de soft, nuestros Centros se ocupan directamente del servicio pos-venta del software profesional". Otro aspecto del servicio pos-venta, pero uno que se sale un poco de la norma, es el énfasis en la preparación del usuario. "En los primeros tres meses de operación, hemos cerrado contratos con Academias que nos permiten ofrecer a nuestros clientes cursos gratuitos de instrucción en el manejo de sus equipos y en el lenguaje Basic, para que el usuario pudiera aprovechar su equipo desde el primer momento. No queremos que el cliente se quede sólo con su equipo, sino



Thomas Enders, subdirector, y Pablo Manzano, jefe de División, en la tienda de ONLINE de Callao (Madrid).

que llegue a casa, lo desembale y empiece a trabajar inmediatamente. En principio es un plan piloto que está funcionando en Madrid (con las Academias CICESA y Mister Chips) y en Valencia (TENFOR). Nos ha dado buenos resultados y quizá lo ampliemos a todos los Centros".

Le hemos preguntado al señor Enders su opinión sobre el mercado de la informática en general.

"Un ordenador es muchas cosas, herramienta, profesor, amigo, diversión, etc. Y, sobre todo, un ordenador es un foco de comunicación entre individuos, un punto de contacto. Permite al empresario y hombre de negocios aprovecharse de la experiencia concentrada de otros negociantes. Así tendrá a su lado una gran herramienta para controlar y mejorar la gestión de su empresa. Un ordenador puede ayudar a los padres a desarrollar la educación de sus hijos, beneficiándose de técnicas avanzadas de enseñanza asistida por ordenador y de los últimos avances en la psicología del niño. De hecho, estamos teniendo gran éxito con el software educativo de Alea, Idealogic y Tasoft, y tenemos grandes esperanzas para el futuro próximo en este campo. Y como punto céntrico de ocio dentro del hogar, el ordenador es inigualable. Personalmente, pienso que el juego siempre es vital para un ordenador casero; ha sido una de las razones del gran éxito de COMMODORE, pero no es en absoluto su único uso y los mismos muchachos y muchachas están pidiendo más a su ordenador. Y no es en lugar de, sino, además de. Esto es una distinción fundamental. Los jóvenes están empezando a programar, quieren herramientas para ayudarles a hacerlo, están usándolo para su trabajo del colegio, empezando a trabajar con proceso de texto y hoja de cálculo. No pienso que el juego vaya a quedar desfasado jamás, sino que se va a quedar con una perspectiva apropiada. He observado que últimamente hay demanda de juegos de aventura y de "inteligencia". Dichos juegos, como el de negociaciones M.U.L.E. (de la casa Dro-Soft), nos abren posibilidades de un entrenamiento educativo. Esta tendencia nos garantiza que el juego quede fuerte y que el ordenador casero cumple su promesa educativa".

Commodore y Online

Recientemente, Microelectrónica y Control y Online han llegado a un acuerdo importante para la venta de ordenadores COMMODORE en las tiendas ONLINE. Le preguntamos al señor Enders su opinión sobre COMMODORE como marca y como equipo, y nos respondió así:

"Estamos 100% satisfechos de que CBM International se encuentre en estos momentos financieramente fuerte y que tiene un futuro esperanzador. Somos optimistas de que la marca seguirá siendo, no solamente en España, sino a nivel internacional, un líder en su campo y queremos estar con él".

"Cada producto Commodore tiene un mercado muy definido. El C-64 es un caballo de guerra, el C-128 es, en mi opinión, el mejor de los 128. El PC de COMMODORE es el que más fama y fuerza tiene dentro del marco de los compatibles medios".

"Estamos muy contentos con toda la gama de COMMODORE. El Amiga es un producto más sofisticado, pero tenemos ilusión con él y le pondremos a prueba del mercado. Creo muchísimo en la tecnología del Amiga; sólo queda por ver si las casas de soft españolas lo van a apoyar tanto como lo deberían hacer".

"Pienso y estoy seguro de que será un acuerdo de gran provecho y futuro, tanto para Microelectrónica y Control, como para Galerías Preciados", afirma Thomas Enders. ■



AGIA

La MAGIA son trucos, la MAGIA es divertida.

La MAGIA es hacer lo que nadie se ha atrevido y resulta ser la fuente más completa de información para la informática práctica.

La MAGIA es una sección llena de consejos, trucos, de esto y aquello del mundo del software, hardware y aplicaciones, trucos descubiertos por los demás que hacen que la informática sea más fácil, más divertida o más animada.

MAGIA habla de ideas sencillas, programas de una sola línea, subrutinas útiles, hechos de informática poco conocidos y otras cosas de interés.

Los trucos de magia enviárnoslos comprobados, pues hay varios incorrectos.



PAGINACION AUTOMATICA

Todos los usuarios de C-64 sabemos que al listar programas en impresora mediante el comando CMD, éstos no quedan paginados, de forma que o bien utilizamos papel cortado, lo que puede ocasionar que una misma línea quede partida en diferentes páginas, o bien, utilizando papel continuo, debemos guardar todo el listado sin cortar.

La siguiente rutina en código máquina permite listar programas, no importa de qué longitud, paginando el texto y utilizando papel continuo:

```
10 FORI=679TO767:READA:S=S+A          .206
20 POKEI,A:NEXT:IFS<>7931THENPRINT"  .14
ERROR EN DATAS!"
30 :                                  .6
100 DATA 206,56,3,173,55,3,141        .132
101 DATA 57,3,96,141,58,3,165         .207
102 DATA 154,201,4,240,6,173,58       .154
103 DATA 3,108,220,2,206,57,3         .227
104 DATA 208,3,32,167,2,173,58        .96
105 DATA 3,201,13,208,24,32,167       .245
106 DATA 2,173,56,3,201,9,176         .224
107 DATA 14,169,12,32,202,241,173     .27
108 DATA 54,3,141,56,3,32,167         .180
109 DATA 2,173,58,3,108,220,2         .83
110 DATA 169,177,141,38,3,169,2       .84
111 DATA 141,39,3,173,54,3,141        .41
112 DATA 56,3,76,170,2                .114
```

Como veréis, la rutina está colocada en una zona de memoria que no interfiere con el Basic, dejando igualmente libres los 4 Ks a partir de $C000.

Para activar la rutina, teclear:

POKE 822, n.º líneas: POKE 823, n.º caracteres por línea: SYS 749.

La rutina está pensada de forma que si una línea de programa debe ocupar más de dos líneas de papel, nunca resulte cortada al final de página.

El número de líneas al final de página puede ajustarse a un máximo pokeando en la dirección $02D6 el número deseado. Pero tened en cuenta que a partir de ese máximo sólo se cambiará la página cuando se envíe un return a la impresora.

También podemos utilizar esta rutina en nuestros programas, sin necesidad de modificación, pero debemos tener en cuenta que se envíen returns cada dos o tres líneas, pues si no es así no se cambiará la página.

Espero que este programa contribuya a una mayor claridad en vuestros programas y permita archivar mejor vuestros listados.

Luis Rovira Roig
Avda. Madrid, 106 Entlo. 2/a
08028 BARCELONA

ATADOS CON LAS CADENAS

Tengo un Commodore 128 desde hace poco y os envío un truco para la sección de Magia. El problema que hay es que la sentencia CHAR, para gráficos en alta resolución, no acepta variables numéricas. Si nosotros tecleamos:

10 CHAR 1,C,L,V

donde C es la columna, L la línea y V la variante numérica, el ordenador nos dará un SYNTAX ERROR. En cambio, si tecleamos:

10 CHAR 1,C,L,STR$ (V).

el ordenador nos escribirá el valor numérico de la variable y continuará el programa normalmente. Espero que os sirva, ya que si no se tendría que hacer con variables alfanuméricas con VAL.

Xavier Gracia Pardo
c/ París, 46-48 4.º 1.º esc. izq.
08029 Barcelona.

AL VIC SE LE SUBEN LOS COLORES

La primera rutina está en Basic y no tiene nada de especial, pero hace que una franja suba por la pantalla del Vic-20 muy deprisa.

```
10 POKE36879,8:POKE36879,25:GOTO10
```

Esta otra está en código máquina y es lo mismo que en la anterior, sólo que con la rapidez del código máquina. El efecto que se consigue es el mismo que el de algunos programas comerciales cuando estás grabando desde cinta o disco, es decir, unas rayas en toda la pantalla blancas y negras que hacen un efecto muy atractivo. Si se quieren ver otros colores, sólo hay que cambiar el data número 2 que corresponde al 27 y el data número 7 que corresponde al 8 por otros números, pero menores de 100 de acuerdo con el manual, es decir, el 8 es color negro, y 25 blanco, que son los que he puesto yo.

```
10 FORI=828TO845:READA:POKEI,A:NEXT
20 DATA169,24,157,15,144,169,25,157,15,1
44,165,197,240,3,76,60,3,96:SYS828
```

Esta otra es parecida a la anterior pero con la peculiaridad de que sólo salen rayas en el borde o marco de la pantalla, además si pulsamos la tecla "1" salimos del programa. Esto es muy útil para que se adapte en juegos directamente o para adornar un texto en un menú...

```
10 FORI=828TO841:READA:POKEI,A:NEXT
20 DATA 169,25,157,15,144,169,8,157,15,1
44,76,60,3,96:SYS828
```

Para parar sólo hay que pulsar run/stop y restore a la vez.

Pedro Gómez González
c/ Renedo, 14, 1.º D
47005 Valladolid

PROTECCION

Lo que hace este programa es proteger un disco contra escritura.

```
100 OPEN15,8,15,"I":OPEN8,8,"#"       .22
110 PRINT#15,"UA:8,0,18,0"            .100
120 PRINT#15,"B-P:8,2"                .240
130 PRINT#8,CHR$(1);                  .162
140 PRINT#15,"UB:8,0,18,0"            .130
150 PRINT#15,"I":CLOSE8:CLOSE15       .0
```

Explicación:
100 Abre un canal de acceso directo al buffer del disco.
110 Lo sitúa en el sector 0 pista 18.
120 Pone el puntero del buffer con el byte.
130 Cambia el byte en $01.
140 Reescribe el buffer en el disco.
150 Reinicializa el disco y acaba.

Para utilizarlo carga o teclea este programa, mete el disco a proteger en la unidad y ejecútalo. El disco a proteger puede contener información.

Alberto Eleno
c/ Paseo de Ronda, 101 portal 2, 1.º D.
18003 Granada.

GOTO MODIFICADO

Os envío este truco de magia que puede ser bastante útil. Se trata de un GOTO número de línea normal y corriente, sólo que el número de línea puede ser cualquier expresión (una variable, por ejemplo). La sintaxis de esta instrucción puede parecer un poco rara: **SYS 49152, número de línea** a donde se debe saltar.

```
10 FORJ=49152TO49163:READB:POKEJ,B:  .2
NEXT
20 DATA32,253,174,32,138,173,32,247 .236
,183,76,163,168
```

A ver si publicáis el mapa de memoria del C-128 (que es el que yo tengo), para poder empezar a hacer magias con este ordenador.

Gonzalo Poch Lacalle
c/ Rosellón, 285
08037 Barcelona.

***Nota:** El mapa de memoria lo estamos preparando y seguramente aparecerá en el número siguiente, aunque lo más seguro es que lo hagamos por partes, dado que es un poco largo.*

RUTINA COPY ADAPTADA

Os envío una adaptación para el Vic-20 de la rutina copy publicada en el Rincón del código máquina del número 20. El programa va ubicado en el buffer del cassette y puede funcionar en cualquier Vic, con ampliación o sin ella. Se activa con **SYS 828, dirección inicio, dirección final, nueva dirección final.**

```
1 T=828
2 READA:IFA=-1THEN5
3 POKET,A:T=T+1:X=X+A:GOTO2
5 IFX=6605THENPRINT"[CLR] OK":END
6 PRINT"ERROR EN DATAS":END
10 DATA32,104,3,133,252,132,253,32,104,3
,24,105,1,144,1,200
20 DATA 133,90,132,91,32,104,3,24,105,1,
144,1,200,133,88,132,89,165
30 DATA 252,133,95,165,253,133,96,76,191
,195,32,253,206,32,138
40 DATA 205,32,247,215,165,20,164,21,96,
-1
```

Un ejemplo de utilización es el siguiente: SYS 828, 32768, 33280, 7680. Esto copia los caracteres de ROM a RAM; para verlo teclea lo siguiente:
POKE 36869, 255 (Vic standard y +3K)
POKE 36869, 207 (Vic con ampliación de 8 Ks o más)

Javier Recio Lamata
c/ Fernán Caballero, 20
41001 Sevilla.

OTRA SOBRE ECUACIONES

Os mando un programa que creo que es de bastante utilidad sobre todo para los que no son muy duchos en las matemáticas, resuelve toda clase de ecuaciones de segundo grado, incluso nos indica si los resultados son raíces de números negativos o de cero.

```
PROGRAMA: VER CHR$

10 INPUT"[CLR]QUIERES LOS CARACTERE  .228
S EN MAYUSCULAS-GRAFICOS O MAYUSCUL
AS-MINUSCULAS (M-G/M-M)";C$
20 PRINT"[CLR]CARACTERES ELEGIDOS    .24
MAXIMO 3)";:IFC$="M-M"THENPRINT"[CT
RL N]":INPUTA$:GOTO30:ELSE INPUTA$:
GOTO50
30 GRAPHIC1,1                        .12
40 CHAR1,0,1,"[CTRL N]"+A$:GOTO70    .14
50 GRAPHIC1,1                        .32
60 CHAR1,0,1,A$                      .244
70 SSHAPEB$,1,1,23,21                .86
80 SPRSAVB$,1                        .72
90 SPRDEF                            .62
```

En las líneas 40 y 50, he puesto B*B para que el cálculo sea más exacto pues elevando la B al cuadrado nos pueden salir números decimales. Espero que os sea de mucha utilidad.

Jorge Manuel Camacho Cuenca
c/ Andalucía, 49-1º C
La Línea (Cádiz)

REVISION DE CARACTERES

¡Hola! Os envío este programa para el C-128 mediante el cual se pueden ver detalladamente los caracteres de este ordenador, aprovechando el editor de sprites (SPRDEF).

```
PROGRAMA: ECUACIONES

10 INPUT A,B,C                       .226
20 IF A=0 THEN GOTO 20               .190
30 X1=(-B+(SQR(B*B-4*A*C)))/2*A      .142
40 X2=(-B-(SQR(B*B-4*A*C)))/2*A      .162
50 D=B*B-4*A*C                       .40
60 IF D<=0THENPRINT"RAICES IMAGINAR  .134
IAS":GOTO20
70 PRINTTAB(10)"X1=";X1              .12
80 PRINTTAB(10)"X2=";X2              .88
```

La explicación del programa es la siguiente:
—La línea 10 nos pide si queremos mayúsculas-gráficos o mayúsculas-minúsculas; esto quiere decir que le digamos si queremos ver una letra mayúscula o un gráfico (con SHIFT), o una letra minúscula o una mayúscula (con SHIFT).
—La línea 20 tiene dos funciones: si hemos elegido minúsculas, pone el conmutador en ese modo, y envía el programa a la línea 30 después de preguntarnos los caracteres que queremos visualizar. Si hemos elegido mayúsculas nos hace el INPUT correspondiente y nos manda a la línea 50.
—Las líneas 30 y 50 entran en el modo gráfico de alta resolución standard.
—Las líneas 40 y 60 imprimen los caracteres elegidos en alta resolución.
—Las líneas 70 y 80 almacenan los caracteres en el área de sprites.
—Y finalmente, la línea 90 entra en el editor de sprites.

Después de teclearlo, pedir RUN y contestar los respectivos INPUT, aparecerá el mensaje del editor "SPRITE NUMBER?" a lo que tendremos que contestar apretando la tecla "1".

Antonio Murcia Serra
c/ Valencia, 145-3º 1.ª
Tel.: (93) 253 91 87. 08011 Barcelona.

MARKET CLUB

Servicio gratuito para nuestros lectores *PARTICULARES*. Los anuncios serán publicados durante 1 mes.
Los anuncios gratuitos de Market Club *SOLAMENTE* serán publicados si vienen con nombre, apellidos y dirección completa.

MERCADILLO

• Regalo C-64 (manual, fuente de alimentación, embalaje de fábrica) + 2 libros [64 Con. y Tru. (Data-Becker)] y "Como programar su C-64.I" (Paraninfo) + 50 programas. Todo en estado impecable por 30.000 ptas. Jesús Frías Reyes, c/ Arroyo, 3, P.º 4.º D. 28019 Madrid. Teléf.: (91) 215 85 55. (llamar de 7 p.m. a 11 p.m.) *(Ref. M-775).*

• Vendo 2 C-64 + 2 Datassette + una unidad de discos 1541 + una impresora Seikosha GP-500 VC + un Vic-switch, en perfecto estado y a un precio de fábula. Se vendo todo o por separado. Se incluyen juegos (cassette o disco) y manuales y libros de utilidad. Antonio Andreu Del Aguila, c/ Pelayo, 4, 1.º. Castelldefels. Barcelona. Teléf.: (93) 664 17 24 ó 664 16 04. *(Ref. M-776).*

• Compro C-64 en perfecto estado. Precio 30.000 ptas. José L. López, c/ Dr. Corbal. Bl.-1 pta-2 1.º Dcha. Vigo (Pontevedra). *(Ref. M-777).*

• Por cambio de equipo, vendo C-64 con cartucho de carga rápida para discos y unidad de discos 1541. Todo en perfecto estado. Regalo lote de programas. Rafael Domínguez Zambrana. Urb. La Roca. Bl. 19, 10-C. 29010 Málaga. Teléf.: (952) 39 26 81. *(Ref. M-778).*

• Por cambio de ordenador, vendo unidad de discos 1541 (seminueva, sólo 5 meses de uso) por 60.000 ptas. estando incluidos también varios programas en disco ideales para un pequeño negocio o similares. Pedro Buenaventura Llanso. Avda. Martín Pujol, 298, 1, 2. Badalona (Barcelona). Teléf.: (93) 389 52 96. Noches. *(Ref. M-779).*

• Vendo Vic-20+cassette+cartucho 3K+cartucho de ajedrez+todos los manuales. Antonio Alern Prat. Sant Francesc. 53, 2.º. Igualada (Barcelona). Telf.: (93) 803 35 13. Por las mañanas. *(Ref. M-780).*

• Vendo memoria ROM para unidad de disco 1541 y disco Turbo 64 de Final Source Soft (USA). Amplía comandos y memoria drive en 3K, aumenta 5 veces la velocidad, Wedge y Bootmaker especial, con instrucciones, fácilmente utilizable (sólo se debe cambiar un chip por otro). Sin uso por haber comprado dos juegos. Todo por 5.000 ptas. Rafael Borrell Viñas. Pza. Manet 2A, 1.º, 1ª. Sta. Coloma Gramanet (Barcelona). *(Ref. M-781).*

• Para poder pagarme la matrícula universitaria, vendo urgentemente el siguiente material: 3 revistas Commodore User, 2 revistas RUN, Cursillo Lenguaje Máquina (Bibiblioteca Commodore World), 38 números revista Conocer, Curso Electrónica Industrial AFHA (40 libros) + 3 de Física, 4 cassettes Computer Club. Vendo también la enciclopedia de la Informática de Nueva Lente-Ingelek de 4 tomos (sin encuadernar). Cambio el cartucho International Soccer por el disco Electromat de Ferré-Moret. José Antonio Alonso Alonso. Pereiro-Telleira. 25. Vigo 10. Teléf.: (986) 29 28 03. A partir de las 7 de la tarde. *(Ref. M-782).*

• Vendo Commodore-64, en muy buen estado, por sólo 30.000 ptas. Regalo dos joysticks y programoteca personal. José Manuel Fernández. Teléf.: (91) 738 14 16. Ferrol, 24. 28009 Madrid. *(Ref. M-783).*

• Deseo recaudar fondos para comprarme un ordenador Commodore-64 por lo cual vendo un vídeo-juego programable con dos cartuchos de juegos "Supersportif (8 juegos) y "Car Race" (2 juegos) + 2 joystick + transformador + todos los cables, casi nuevo, al precio sólo de 10.000 ptas. preguntar por Oscar. Teléf. (93) 325 80 35. *(Ref. M-784).*

• Vendo interface para poder conectar cualquier cassette al ordenador. Con instrucciones. Sólo para el Vic-20. Precio: 2.000 ptas. Interesados dirigirse a: David Felipe Villa. Can Valero, 18 - Políg. de la Paz. 07011 Palma de Mallorca (Baleares). *(Ref. M-785).*

• Vendo ordenador Vic-20 con cartucho de ampliación de memoria 16 Kbytes. Datassette, joystick, cartuchos y cintas de juegos. Libros de Basic y numerosas revistas de informática. Todo por 29.000 ptas. Carlos Castellá Greignoiu. Gran Vía Carlos III, 30, 4º-1.ª. 08028 Barcelona. *(Ref. M-786).*

• Vendo C-64 + 1541, completos y nuevos: 70.000 ptas. Monitor Amdek Ambar, muy alta resolución: 30.000 ptas. Cartucho S'More Basic, para C-64 (61 Bytes RAM, 60 nuevos comandos basic) + disco utilidades S'More: 10.000 ptas. (motivo: compra C-128). M. A. Gordillo. Vidueño, 1, 6º B. Jerez (Cádiz). Teléf. (956) 30 63 36. *(Ref. M-787).*

• Dispongo de piezas de recambio para C-64. Interesados llamar o escribir: Alberto Eleno Alonso. Paseo de Ronda, 101 portal 2-1º D. 18003 Granada. *(Ref. M-788).*

• Vendo Vic-20, ampliación memoria 16 K. RAM, dos PADDLES, cuatro cassettes curso introducción al Basic (en castellano), SARGON II, VICCALC, GRAPHVICS y CAJA (prog. aplicación) además regalaré juegos. Estudiaría cualquier oferta que se haga a: Antonio Gasulla. Vistalegre, 29. Martorell (Barcelona). Teléf. (93) 775 12 81. *(Ref. M-789).*

• Por cambio de ordenador, vendo Vic-20 con datassette, ampliación 16 K y cartucho Sargon II, por 17.000 ptas. César Alvarez. Salvador Dalí, 1. Móstoles (Madrid). Teléf.: (91) 614 65 85. *(Ref. M-790).*

• Por cambio de ordenador vendo Commodore 64 casi nuevo por 38.000 ptas. Interesados llamar de 2 a 3 a Juan Carlos. Teléf. (91) 405 06 73. Madrid. *(Ref. M-791)).*

• Vendo C-64 (dic 84), Vic-1541 (Dic 85), Riteman C+ NQL (agosto 85), monitor fósforo verde con sonido, datassette, regalo 2.000 hojas de papel pautado, una enciclopedia de informática, un interface copiador, e interface cassette. Precio real 180.000 ptas. Vendo por 150.000 ptas. negociables. José María Macip. Horno de la Villa, 6. Montblanc (Tarragona). *(Ref. M-792).*

• Compro datassette C2N, perfecto estado, buen precio. También utilidades (Koala pad, contabilidad, tratamiento de textos, etc.). Preferible escribir. Contestaré en todos los casos. Si no llamar a partir de 21,00 h. María Dolores Cabedo Porta. Cerdeña, 261 at. 2.ª. 08013 Barcelona. Teléf. (93) 257 62 02. *(Ref. M-793).*

• Soy Rivas, muchas ya me conocéis y estoy interesado en cambiar programas, experiencias en C.M., con gráficos y sonido. Yo no compro ni vendo programas, entonces por favor abstenerse los que vayan con esa idea, o sea, hablando más claro, los piratas. Los que estén interesados me pueden escribir a: José A. Rivas Beato Serrano, 5. Hueneja (Granada). *(Ref. M-794).*

• Compro Plotter modelo 1520 u otro de similares características para C-64 o cambio por impresora a DP-100 a estrenar. Precio a convenir. Luis Sánchez Pérez. Apartado 176. 45080 Toledo. Teléf. (925) 22 14 94. *(Ref. M-795).*

• Vendo: Ordenador Commodore 64K, datassette, joystick, curso Basic 1, curso Basic II, alimentador de corriente, varios juegos, manual del usuario. Todo por sólo 45.000 ptas. Interesados llamar o escribir a: Ricard Oliva. Rajolers, 2-4, 2º-2.ª. 08028 Barcelona. Teléf. (93) 330 07 20 *(Ref. M-796).*

• Vendo C-64 + cartucho Simon's Basic + datasse 1531 + dos joystick de ráfagas + un joystick Commodore + libros + revistas Commodore World años 1985 y 1986 + cintas con juegos. Todo por 40.000 ptas. Llamar al teléf. (985) 56 78 16. Alejandro Correas Fernández. Cabruñana, 48-6º A. Avilés (Asturias). *(Ref. M-797).*

• Compro ampliación memoria 16 K bytes. Precio razonable. Interesados llamar en horas de comida o sábados. Salvador Llorens. Teléf. (93) 789 48 19. Salvador Llorens Noé. Avda. Gatassa, 28u. Mataró (Barcelona). *(Ref. M-798).*

• Vendo ordenador Commodore 16 en perfecto estado de uso; regalo datassette, joystick y dos cintas de juegos. Todo por el módico precio de 25.000 ptas. Lo vendo por razones económicas. Escribir o llamar a: Rafael Pérez. Avda. Libertad, 81. Elche (Alicante). Teléf. (965) 43 38 78. *(Ref. M-799).*

• Vendo por 400 ptas. esquema del CBM-64, con información de los circuitos integrados y los voltajes en sus pins. Fernando Argiles. Avda. de Madrid, 15-3º-3.ª. Brihuega (Guadalajara). *(Ref. M-800).*

• Vendo impresora 801 impecable con escaso uso por haber cambiado de equipo. 40.000 ptas. Obsequio al comprador con programas. Carlos García. Apartado 46131. 28080 Madrid. Teléf. (91) 633 23 30. *(Ref. M-801).*

• Vendo Commodore 64, datassette, impresora MPS-801, unidad de discos 1541 y joystick Quick Shot. Prácticamente nuevos. Francisco Revuelta Pérez. Apartado, 413. Huelva. Teléfono (955) 24 09 91. *(Ref. M-802).*

• Vendo ordenador Commodore 64 (seminuevo, manuales, cables, etc. por 30.000 ptas. Vendo ordenador Vic-20, en perfecto estado, primer curso de introducción al Basic, cartucho de juegos por 10.000 ptas. Si os interesa podéis llamar o escribir a: Enrique Poveda Trigueros. San Isidro, 28-5º. Elche (Alicante). Teléf. (965) 45 06 99 de 14 a 16 horas. *(Ref. M-803).*

• Vendo QUICK DATA DRIVE (C-64) + programa Sistema Operativo + cinta Editor de Etiquetas + Contabilidad + Textos + Monitor código máquina + Base de Datos + Folleto explicativo del periférico y los correspondientes a los programas citados + 5 micro cintas vírgenes de precio en el mercado de 790 ptas./unidad. Interesados llamar a cualquier hora al (973) 74 01 54. Todo el conjunto en precio actual es de 33.800 ptas., vendo todo por 25.000 ptas. Jorge Molíns Novell. Mayor, 24. Almacellas (Lérida). *(Ref. M-804).*

• Oportunidad: vendo Commodore 64 con juegos por sólo 35.000 ptas. Interesados llamar por teléfono o escribir a: José-María Llado Llort. Almona del Campillo, 1-7º B. 18009 Granada. Teléf. (958) 27 87 50-54. *(Ref. M-805).*

• Vendo Vic-20 con unas cuantas cintas por sólo 8.000 ptas. Ideal para introducirse a la informática. Interesados llamar al (923) 44 02 10 o bien escribir a: Sebastián Madruga Eutisne. Queipo de Llano, 2. La Fuente de San Esteban (Salamanca). *(Ref. M-806).*

• Por cambio de ordenador vendo libros y juegos para CBM 64. Manuel García Alvarez. Bruch, 65 at. 1.ª. 08009 Barcelona. Teléf. (93) 301 62 56. *(Ref. M-807).*

• Vendo C-64, cassette, cintas comerciales y revistas con cientos de programas todo sólo por 48.000 ptas. discutibles, todo sin usar. J. Carlos Navarro Bañón. Italia, 6. Leganés (Madrid). Teléf. (91) 686 61 95. *(Ref. M-808).*

• Vendo Commodore 128 con manuales y garantía MEC por 55.000 ptas. debido a cambio por Commodore 128-D. Enric Mateo Calsira. Teléf. (93) 237 56 36. Barcelona.

• Vendo Commodore 64, como nuevo por precio a convenir. Datassette, libro de usuario, guía Commodore 64 y cartucho de juego. Llamar al teléf. (93) 218 33 18. Jordi Guillot Hernández. De la Torre, 13. 08006 Barcelona. *(Ref. M-809).*

• Vendo unidad de disco doble compatible con Commodore 64 modelo DHK-642 de Comput-

hink por 55.000 ptas. Agustín Alaíz. Teléf. (91) 203 89 02. *(Ref. M-810).*

• Vendo Vic-20, más datassette, más impresora Vic 1515, más muchos programas en fotocopias y en cinta. Funcionando impecable. Todo junto 30.000 ptas. La impresora sola, 15.000 ptas. Interesados llamar de 2 a 4 h. al (981) 58 26 45. Alejandro Negreira Chaves. Avda. Salamanca, 26. Santiago (La Coruña). *(Ref. M-811).*

• Vendo Vic-20, cartucho superexpander, guía de referencia del usuario, primera parte curso de Basic + listados, todo por 20.000 ptas. Interesados llamar o escribir a: Angel D. Basildo Alvarez. Hermanos de Pablo, 42 bajo A-23. 28027 Madrid. Teléf. (91) 267 25 67. *(Ref. M-812).*

TRABAJO

• Se ofrece programador para hacer trabajos de gestión a medida para cualquier sistema, preferiblemente Commodore. Lenguajes Basic, Cobol y Logo. Basilio Puebla Sánchez, c/ Luis Vives, 7. Alcalá de Henares. Madrid.

• Diseñamos placas de circuito impreso. Se las preparamos en poco tiempo y con un precio a convenir. También hacemos montajes completos. Pedro Gómez González, c/ Renedo, 14-16, 1.º D. 47005 Valladolid. Teléf.: (983) 29 13 82.

CLUBS

• Hemos formado en Huelva el primer club para usuarios de C-64 y C-128 de capital y provincia. Sin fines lucrativos. ¡Anímate! Commonuba Computer Club. C/ Rafael Guillén, 1, 3.º C. 21002 Huelva. Teléf.: (955) 24 66 48. *(Ref. C-100).*

• Vamos a crear un club de usuarios para C-64 y Spectrum. Miguel Angel de Rueda. Apdo. 935. 04080 Almería. Teléf.: (951) 34 02 93. Preguntar por Antonio Saá de 16,00 a 20,00. *(Ref. C-101).*

• Club Ciudad de Alhambra. Antonio M. Paredes Ramírez. c/ Alhamar, 18-1.º 18005 Granada. Teléf.: (958) 26 64 54. *(Ref. C-102).*

• Club de Informática IB Floridablanca. Infante Juan Manuel. C/ Miguel Hernández, s/n. Murcia. *(Ref. C-103).*

• Club de usuarios Valencia Commodore. Avda. Blasco Ibáñez, 5 bajo. Apdo. correos 233. Catarroja. Valencia. *(Ref. C-104).*

• Desearía contactar con usuarios C-64 para formar un club en Barcelona. Roger Montserrat Raventós. C/ Alcalde de Móstoles 2, 2º. 08025 Barcelona. Teléf.: (93) 256 60 93. *(Ref. C-105).*

• Club de usuarios de C-64 se ha creado en Venecia (Italia). Nos gustaría contactar con usuarios o club en Cataluña (preferiblemente Barcelona, Terrasa). Level 64-do Gianluca Sansonetto. Vía Aldo Moro, 11/C/3 - 30020 Meolo. Venecia (Italia). Teléf.: 07 39 421 618251. *(Ref. C-106).*

• Para ser socio de nuestro club escribir a: Gabriel López Olañeta. La Jarosa, 27-1.º B. Guadarrama (Madrid). *(Ref. C-107).*

• Silver Cup 64. Antonio Torralba Pinedo. C/ Cayetano del Toro, 43 d. 11K. 11010 Cádiz. Teléf.: (956) 27 88 70. *(Ref. C-108).*

• Me agradaría formar un club d'usuaris del Vic-20 per poder compartir moltes experiences. Tinc 11 anys. Tots els interessants que escriguin a: Roger Rocavert Homet. C/ Retir, 31. Castellar del Vallés (Barcelona). *(Ref. C-109).*

• Softclub 64. Para usuarios C-64 y C-128. A Cañete. Avda. Isabel la Católica, 108 Sob. 1.º. Hospitalet. Barcelona *(Ref. C-110).*

• C.I.S. (Club de intercambio de Software). Apdo. Correos 2.886. 08080 Barcelona *(Ref. C-111).*

• Club I.D.C. para usuarios de distintas marcas de ordenador. C/ Useras, 11 Castellón Teléf.: (964) 22 42 98. *(Ref. C-112).*

• Desearía información sobre algún club de usuarios de C-64 en Sevilla. Miguel Angel Valverde Vera. C/ Higuera de la Sierra, 10, 3.º A. 41008 Sevilla. *(Ref. C-113).*

• Club L.B.I. (La Butxaca Informática). Ens interessa contactar amb usuaris de CBM-64, CBM-16, Amstrad, Oric 1, Sharp i també altres per intercanviar programes, idees, aplicacions, etcétera. Escriure a Ramón Marimon; c./ de les Creus, 21-2º. San Feliu de Llobregat (Barcelona). *(Ref. C-114).*

• Desaría contactar con usuarios de Commodore 64, para formar un club en León. Se pueden intercambiar experiencias, programas, hard, trucos, revistas, libros, etc. Interesados dirigirse a: Juan Diego Prieto. Luan de Herrera, 67-5º. León. Teléf. (987) 25 50 95. *(Ref. C-115).*

C-128/Usuarios de Commodore 128, si os ponéis en contacto conmigo, podemos formar club de usuarios.

Se admiten 64'rianos. Posemos cambiar programas y tener reuniones periódicas para cotillear de lo nuestro. Zona Barcelona. Ferrán Morales. Aragó, 52-1º-2ª. 08015 Barcelona. Teléf. (93) 329 41 10. *(Ref. C-116).*

DESEAN CONTACTAR CON OTROS AMIGOS COMMODORIANOS

C-16

• Paloma Corrochano. C/ Dolores Sopeña, 8. Madrid. Teléf.: (91) 476 33 89. Poseo cassette.

• Joseph María Mas Folch. C/ Nov, 21. Riudoms. Tarragona. Teléf.: (977) 85 10 83. Poseo cassette.

• Marco Antonio Alonso. C/ Joaquín Fernández Acebal, 16, 4.º A. Gijón (Asturias). Teléf.: (985) 35 76 78. Poseo cassette.

• Marcos Javier Rodríguez Jorge. El Estanco, 22, Angosta. Sta. Brigida. Las Palmas. Teléf.: (928) 64 17 65. Poseo cassette.

• Miguel Villalba Garzaran. C/ Torrente, 27, 19. 46014 Valencia. Teléf.: (96) 378 36 94. Poseo cassette.

• José Luis Bóveda. Avda. Lugo, 225-3. Teléfono (981) 56 29 39. Santiago (La Coruña). Poseo cassette.

• Alfonso García Teseo. Ciudad de Málaga, 1, 2-C. Teléf. (952) 68 42 70. Melilla. Poseo cassette y unidad de disco.

VIC-20

• Pablo Fernando Esteban. Rcia. Las Alamedas, 3, 5.º H. Laredo, Cantabria. Teléf.: (942) 60 56 23. Poseo cassette.

• David Felipe Villa. C/ Can Valero, 8. Polígono de la Paz. Palma de Mallorca. Poseo cassette.

• Manuel Moreno Romero. C/ Arzobispo Barrios, 2. 14009 Córdoba.

• Pedro Luis Gómez González. C/ Renedo, 14, 1.º D. 47005 Valladolid. Teléf.: (983) 29 13 82. Poseo cassette.

• Javier Alfranca Gómez. Teniente Ortiz de Zárate, 1º-3º izqda. Teléf. (976) 51 62 00. 50015 Zaragoza. Tengo cassette.

• Juan Manuel Sierra Moreno. C./ S. Ramón, 4-2º-2ª. Alcanar (Tarragona). Poseo cassette.

C-64

Atoni Vidal Robert. C./ Dr. Zamenhof, 25-4º-1.ª. Vilafranca del Penedés (Barcelona). Poseo cassette y unidad de disco.

• Enrique Negredo Cosín. C./ Eduardo Todo Folga. 08031 Barcelona. Teléf. (93) 427 60 96. Poseo cassette.

• Francisco Solla Pousada. C./ V. Núñez de Balboa, 4, 4º G. Teléf. 25 70 04. 21004 Huelva. Poseo cassette.

• Javier Hernández Solé. C./ El Roser, 34. Teléf. Mora la Nova (Tarragona). Poseo cassette.

• Ferrán Delriu. C./ Santa Clara, 8-10, 2º-2.ª. Teléf. (93) 892 39 83. Vilafranca del Penedés (Barcelona). Poseo cassette y unidad de disco.

• José Antonio Flores Moyano. C./ Prim, 22. Peñarroya-Pueblonuevo (Córdoba). Tengo datassette C2N.

• Luis Tudela Casas Novas. C./ Passatce de la Tosa, 20 entlo. Teléf. (93) 804 55 81. Igualada (Barcelona). Poseo cassette y unidad de disco.

• Antonio Francisco Saá Quintas. C./ El Almendro, 120. Teléf. (951) 34 02 93. Aguadulce (Almería).

• Jorge Calvo Cestero. Roda. Guireneta Vella, C-7. Teléf.: 427 65 14. 08033 Barcelona. Tengo cassette y unidad de disco.

• Juan Diego Bueno Prieto. C./ Juan de Herrera, 67. Teléf. 35 55 95. 26006 León. Poseo cassette.

• Benito Pérez Navas. Pza. Ramón y Cajal, 5. Teléf. 555 48 56. Masnou (Barcelona). Poseo cassette y unidad de disco.

• José L. Olmo Reyuela. C./ A-3, Monte María Cristina. Melilla. Poseo cassette.

• Juan José Carrasco Romero. C./ Manuel Morales Mateos, 3-1º dcha. Ubrique (Cádiz). Poseo cassette.

• Francisco García Jiméenez. C./ Postigos, 2. Casas Ibáñez (Albacete). Tengo cassette.

C-128

• Casiano López Córcoles. C/ Foso del Hornabeque, s/n. Melilla. Poseo unidad de discos.

• Daniel Roig Marchuet. C/ Castilla, 27 bajos. Ibiza (Baleares). Teléf.: (971) 30 07 09. Poseo cassette y unidad de discos.

• Javier Martín González. C/ Parellada, 10. Sant Sadurní. Barcelona. Teléf.: (93) 891 26 71. Poseo cassette.

• José Ignacio Saiz Salinas. C/ Navarro Villoslada, 4, 5.º izq. Bilbao (Vizcaya). Teléf.: (94) 435 74 92. Poseo unidad de discos.

• Luis Miguel González Latorre. C/ Alcalde López Casero, 10, 6.º D. 28027 Madrid. Teléf.: (91) 404 48 68. Poseo unidad de discos.

• Miguel Angel Díaz Reg. C/ Cerezo, 27. 28023 Madrid. Teléf.: (91) 715 41 00. Poseo unidad de discos.

• Pedro I. Moreno Espigares. C/ María, 66. 29013 Málaga. Poseo unidad de disco.

• Roger Rocavert Homet. C/ Retir, 31. Castellar del Vallés (Barcelona). Poseo cassette.

• Salvador Pou. P.º del Dr. Moragas, 204. Barbera del Valles (Barcelona). Poseo cassette y unidad de discos.

• Santiago Carrasquer. C/ Chapi, 9, 3.º, 1.º. 08031 Barcelona. Teléf.: (93) 220 85 22. Poseo cassette y unidad de discos.

• Santiago Vázquez Moreno. C/ Martín Belda, 59. Cabra (Córdoba). Teléf.: (957) 52 04 59. Poseo cassette y unidad de discos.

• David Creus García. Avda. Blondel, 31-4º. 25002 Lérida. Tengo cassette y unidad de disco.

• Luis Martín. C./ Matilde Díez, 10. 28002 Madrid. Teléf. (91) 413 54 01. Poseo disco 1541.

PLUS-4

• Emilio Rocafort Riaza. U. Torres San Lamberto. 50011. Zaragoza. Teléf.: (976) 33 39 25.

Deseo contactar con otros amigos Commodorianos

Nombre ....

Dirección..

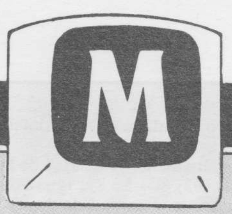
Telf.: .... **Ciudad:**..........................

C.P. .... **Provincia** ....

Modelo de ordenador..................................

Tengo Cassette .... □

Unidad de Disco.............................. □



EJORANDO LO PRESENTE

Nuevos Códigos para interpretar los listados

A raíz de algunos programas que nos habéis mandado, sea colaboración o de magia, nos hemos dado cuenta de que necesitábamos nuevos códigos de listados, aparte de los consabidos [CrsrU], [Home], etc.

La llegada del C-128 ha provocado que algunos caracteres de control que aparecen en el 128 para realizar distintas funciones (hacer sonar la campana, tabulador) se hayan quedado sin su código correspondiente.

Por otra parte, incluso con programas del C-64 (o del Vic-20, o del C-16), hemos tenido problemas a la hora de imprimir algunos caracteres especiales con

NUEVOS CODIGOS DE LISTADOS

Código	ASCII	Modo de entrar
[FLCH ARRIBA]	94	Misma tecla
[FLCH IZQ]	95	Misma tecla
[PI]	255	Tecla flecha arriba con shift
[LIBRA]	92	Misma tecla

Códigos de listados, caracteres de control (¡sólo para C-128!)

Código	ASCII	Modo de entrar	Función
[BELL]	7	CONTROL+G	Tocar la campana
[TAB]	9	Misma tecla	Tabulador
[LFEED]	10	Misma tecla	Line feed

algunas impresoras, ya que los códigos ASCII no coinciden en la impresora y el ordenador. Por ello nos hemos decidido a matar dos pájaros de un tiro e incluir más códigos de listados para sustituir caracteres que antes aparecían representados normalmente.

A continuación una pequeña tabla con todos los nuevos códigos, que podrán aparecer en ediciones sucesivas de la revista:

Por cierto que por culpa de estos caracteres especiales, se nos coló un error en el listado del programa Scriptorum, del mes pasado. El error se sitúa en la línea 4410: el carácter que aparece entre comillas y que parece una raya muy baja, es en realidad una flecha a la izquierda. Aquí tenéis la línea correctamente escrita, ya con los códigos nuevos de listados. Por cierto, acerca del Scriptorium, el mes que viene saldrá publicado en esta misma sección una versión más rápida, en turbo de cinta, de este programa de backups.

```
4410 H=15:CH=0:IF(K$<" "ORK$>"[FLCH .165
 IZQ]"ORK$=CHR$(34))ANDK$<>CHR$(13)
ANDK$<>CHR$(20)THEN4310
```

KARATE

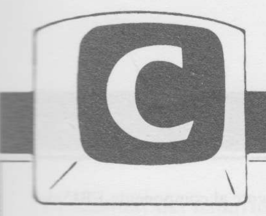
Os envío una modificación al programa "Kárate" que apareció publicado en el número 19 de octubre del año pasado.

En él, los dos karatecas son controlados por dos joysticks respectivamente. Para aquellos que quieran jugar contra el ordenador, les aconsejo la siguiente modificación.

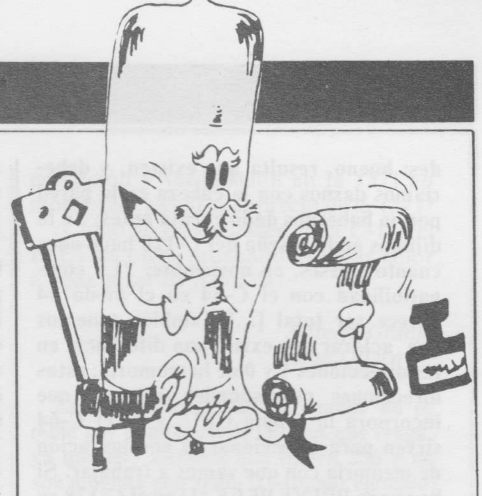
Felipe Enrique Blanco
c/. San Fermín, 32
Ribaforrada (Navarra)

```
PROGRAMA: KARATE

700 IFTI$>"000037"ORV1>V2THEN703      .82
701 IFPEEK(V+2)-PEEK(V)>36THENJ2=27 .123
:T2=T2-1:GOTO710
702 IFPEEK(V)-PEEK(V+2)>36THENJ2=23 .134
:T2=T2-1:GOTO710
703 J2=INT(RND(8)*15):T2=T2-1       .21
```



ARTA BLANCA...



INCOMPATIBILIDADES

¿Incompatibilidades?... Sí, incompatibilidades con el 128 que cualquiera que no tenga una venda en los ojos o algún interés creado puede apreciar.

Pero lo primero es lo primero. Respecto a vuestra lamentable contestación a mi carta en la sección carta blanca del n.º 25 voy a hacer unas puntualizaciones.

¿Con qué derecho, con qué pruebas y en qué os basáis para publicar en una revista que mis juegos son piratas? Me parece una ligereza difamatoria enorme por vuestra parte.

Lo que tenéis que pensar es que la gente que escribe a vuestra revista no es tonta y no merece respuestas como que "estarás cargando en modo 128" o más aún "tienes roto el ordenador", pero la más grave es que os escudéis en el tema de la piratería para responder, mejor dicho, para no responder.

El que en España no se comercialicen juegos en disco, no implica que no existan. Enteraros bien; es muy fácil adquirirlos en el extranjeroen un viaje o con una simple carta y un número de tarjeta de crédito. Si son o no son piratas las casas extranjeras, lo desconozco, pero qué importancia tiene eso en un juego para que cargue en un 64 y no en un 128. Explicadlo por favor, ya que os basáis en eso.

Respecto a vuestro encabezamiento de la contestación a mi carta, "¿Incompatibilidades?". ¿No os habíais enterado?, existen. Simplemente tenéis que intentar cargar, en cinta por supuesto, y de la casa Erbe (no sin antes preguntarles si son piratas) **Los Goonies** o **El Zorro.** O de otras casas, **Rescue** o **Fractalus** o **Yabba Dabba Doo,** por ejemplo.

Para que no os asustéis os mando una fotocopia de la revista extranjera donde comenta el problema, pone ejemplos y lo intenta explicar sin acusar a sus lectores y suscriptores de tener programas piratas, ni hacer recomendaciones absurdas. Simplemente coge el toro por los cuernos.

Por descontado que pido un desagravio hacia mi persona y lo que es más importante, que expliquéis, si podéis, el problema.

Todavía os doy un margen de confianza, gracias.

Rodolfo Cuesta Espina
Marqués de Urquijol, 33 - 7.º
Gijón, Asturias.

Creo que lo primero que debemos hacer es disculparnos, porque como muy bien dices, no tenemos ninguna prueba de que tus juegos sean piratas. Si lo dijimos es porque nos parecía muy difícil que tuvieras un programa en disco que en España tan solo se ha comercializado en cinta. Es cierto que también se puede conseguir en el extranjero como tú dices, pero resulta que no es precisamente el caso de la mayoría de las personas, que prefieren hacerse con un copia gratis o "barata" antes que molestarse en encargarlo al extranjero. No debimos haber generalizado el asunto y suponer que tú fueras uno de ellos, pero esperamos que sepas comprenderlo y perdonarnos. Otra cosa: nosotros no tenemos ningún interés creado en que el C-128 sea más compatible de lo que es.

Respecto a lo de las otras respuestas... sí, aunque no te lo creas, todavía hay gente que al ver lo de "compatible 128" intenta cargar el programa desde modo 128, igual que los hay que intentan cargar cintas de Spectrum o de Amstrad, por ejemplo. Afortunadamente son minoría.

Respecto a lo de las incompatibilida-

QUEJAS DE UN USUARIO

Publicamos la siguiente carta sin ánimos de ofender a nadie pero con la intención de permitir a un usuario airear sus quejas, con la esperanza de que la empresa en cuestión le dé una respuesta satisfactoria. La redacción de Commodore World ha intentado ponerse en contacto telefónico con la compañía Basic Microordenadores para exponer este asunto a sus directivos,pero hasta el momento de publicación no hemos obtenido contestación. Por lo tanto, aquí quedan estas páginas a disposición de quien esté interesado en contestar.

Amigos de Commodore World:

Os escribo la presente para relataros los problemas que me han ocurrido como usuario de informática a nivel de Gestión. En el mes de noviembre de 1984 y después de ver en un concesionario de CBM los programas de Contabilidad y Gestión Comercial de la casa BASIC MICROORDENADORES, S.A. de Zaragoza, los pedí directamente a esta firma, para empezar a llevar de forma mecanizada la gestión de un pequeño negocio de fabricación de muebles.

Ambos programas desde el primer momento empezaron a cometer errores de todas clases como: los de duplicación de recibos, la imposibilidad de poder aplicar ITES de tipo decimal, el no poder abonar género, no calcular los vencimientos correctamente, quedarse atascado el programa de contabilidad al estar pasando apuntes, etc.

Estos programas me han sido cambiados por BASIC MICROORDENADORES varias veces y todas las copias que han mandado han salido defectuosas. Llevo luchando con esta firma más de quince meses sin conseguir que me den unas copias que funcionen correctamente, cosa que ellos garantizan en todos sus manuales, o que me devuelvan el importe de dicha compra. Me han dado toda clase de excusas y promesas,pero la triste verdad es que no han solucionado nada.

Espero que la presente sirva para dar a conocer a los usuarios del C-64 los problemas que puede dar la utilización de este ordenador con otros fines que no sean los de diversión y programación, el buen nivel de calidad de los programas de BASIC MICROORDENADORES y para terminar, el trato y servicio recibidos por parte de esta firma.

Me despido dando las gracias anticipadas y esperando la publicación de la presente en vuestra revista. Atentamente.

Luis Gracia Santos
Vizcaya, 334. 6º-1.ª
08027 Barcelona

NOTA DE REDACCION:

Obra en nuestro poder la factura de compra de estos programas, los certificados de envío y unas copias impresas de los fallos detectados por este usuario, al igual que una copia en disco del software, en el cual hemos detectado defectos.

Por otro lado, no compartimos la opinión de nuestro amigo Luis de que el C-64 no sirva para buenos programas de contabilidad y gestión. Sabemos que funciona muy bien porque lo utilizamos nosotros. La cuestión es buscar el software adecuado.

des: bueno, resulta que existen, y deberíamos darnos con la cabeza en la pared por no habernos dado cuenta antes. Ya lo dijimos en la reseña del C-128 hace unos cuantos meses, en noviembre: "La compatibilidad con el C-64 en el modo 64 parece ser total [...] También tenemos que aclarar que existe una diferencia en las direcciones 1 y 0 de la memoria; estas direcciones corresponden al port que incorpora la propia CPU, y en el C-64 sirven para seleccionar la configuración de memoria con que vamos a trabajar. Si hacemos PRINT PEEK (1) en el C-128 en modo 64 veremos que contiene un 119, mientras que esta misma operación en un C-64 da como resultado un 55. Si algún programa chequea esa posición de memoria puede fallar."

Resulta que algunas posiciones de memoria que el C-64 no utiliza (incluso sólo algunos bits, como sucede en la posición 1) el C-128 en modo 64 sí que las utiliza. Cualquier programa de C-64 que por casualidad o por alguna razón especial (protección, por ejemplo) chequee esas posiciones o haga uso de ellas puede no funcionar correctamente. El C-128 también tiene cambiado el juego de caracteres, concretamente las minúsculas (son más legibles), pero sería tan raro que un programa comprobara esto o lo utilizara para algo que podemos asegurar que casi el 99% de los programas funcionan en modo 64. Un remedio que ya dimos también en el número 20 fue que se deje pulsada la tecla CAPS LOCK. Actúa sobre la posición 1 en modo 64, en teoría para permitir el acceso a un nuevo juego de caracteres del teclado —para incorporar la "ñ" y otros caracteres no estándares directamente—. En países como Alemania o Dinamarca ya se está comercializando el C-128 con teclado Alemán.

Hemos recibido un par de cartas más en las que nos comentan que tienen algunos programas que no les funcionan. Aquí están los que de momento parece ser que dan problemas:

The Goonies
Zorro
Yabba Dabba Doo
West Wild
Kane
Rupert
International Basket
WaterSky 3D
HyperSports
Rescue on Fractalus
Frankie Goes to Hollywood

Algunos de estos programas cargan si se deja pulsado CAPS LOCK, pero no todos. Dicen en la fotocopia de la revista que nos mandas (Commodore User) que puede ser debido al sistema turbo que utilizan algunos y a algunas diferencias mínimas de velocidad, y que también hay bastantes programas "de los viejos" que no funcionan (uno de nuestros lectores nos dice que ni el 80%, aunque parece muy exagerado). Con los discos no hay tanto problema, siempre que se utilice la 1541.

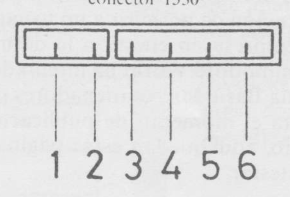
Os aconsejamos pues que no os fiéis de lo que digan las carátulas de las cintas y probéis los programas antes de comprarlos, no os vaya a pasar lo que a nosotros, con Yabba Dabba Doo, que creíamos que no funcionaba en el C-128 por "errores de carga". Vamos a comprarnos unas orejas de burro para estas ocasiones.

DATASSETTE PARA C-16

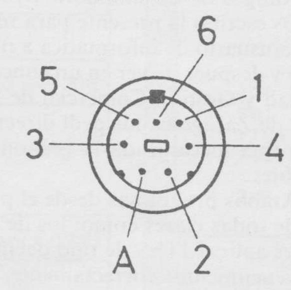
Dada la poca información existente sobre el C-16, desmontando el C-16, el datassette 1531 y el datassette 1530, he logrado establecer una comparación entre los dos conectores pertenecientes a dichos cassettes:

los dos conectores vistos de frente

conector 1530

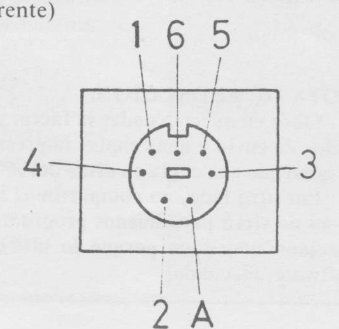


conector 1531



C-64	C-16		Función
negro	rojo/marrón	1	masa
verde	blanco	2	polo positivo 5V
rojo	negro	3	polo positivo motor
blanco	amarillo	4	lectura
marrón	azul	5	escritura
azul	verde	6	interruptor
	rojo/marrón	A	no utilizado

conector C-16 port cassette (visto de frente)



1 pin unido internamente al componente FB15 del ordenador.
2 pin unido internamente al componente FB14 del ordenador.
3 pin unido internamente al componente FB19 del orenador.
4 pin unido internamente al componente FB16 del ordenador.
5 pin unido internamente al componente FB17 del ordenador.
6 pin unido internamente al componente FB18 del ordenador.

Gonzalo Fernández Val
Pza. Adriano, 7, 2.º 2.ª
08021 Barcelona.

LOS PROBLEMAS DE LOS CLUBS

Por la presente os comunicamos que nuestra primera reunión de amigos con fin de crear el club, con estatutos incluidos; así como el establecimiento de las normas del club de soft y la edición de la revista que habíamos prometido, se puede considerar que ha sido algo decepcionante.

Teníamos creadas algunas normas, así como el formato del carnet de socio, cuando de pronto uno de los cinco que habíamos acudido a la cita en un bar se levantó y con voz seca y fría dijo: "yo no me atrevo a seguir sin un local que sea nuestra sede y base". Esto hizo decaer los ánimos y ahora no los encontramos (ni los ánimos ni los amigos). Decidimos aplazar la reunión en espera de unas mejores condiciones de base.

El motivo de esta carta es para rogarles que publiquen en su revista que necesitamos un local (cualquier planta o buhardilla nos sirve) a ser posible céntrico en la capital. Nosotros nos encargaríamos de acondicionarlo si hiciera falta.

Eso sí, a ser posible tendría que ser gratis o de alquiler muy bajo ya que estamos empezando y no tenemos capital alguno.

Rogamos por tanto que cualquier persona que pueda ofrecernos el local se ponga en contacto con nosotros para llegar a un acuerdo. Los interesados pueden dirigirse a:

Miguel Angel de Rueda Ferre
Apartado, 935
04080 Almería.

Esperamos que tengáis suerte en encontrar un local y que todos los Commodorianos que tengan problemas parecidos nos lo hagan saber para poder ayudarles.

¿MANUAL O GUIA?

Al adquirir mi Vic-20 venían dos libros, uno en castellano (el manual del usuario) y otro el mismo pero en inglés.

¿El manual del usuario es el manual de Referencia del Programador? Si no lo es, a mí no me venía.

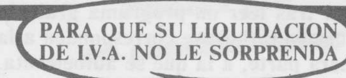
¿Qué es el barrido de pantalla? Esto está en la posición 36868 del Vic-20 ¿Para qué sirve y cómo se utiliza? si es que se utiliza...

Pascual Pérez Blanco
Avda. Europa, 141, 7.º, 1.ª
Hospitalet (Barcelona)

El único manual que se suministra gratis con el Vic-20 y con los demás ordenadores Commodore es el "Manual del Usuario". La Guia de Referencia del programador tienes que comprarla aparte, aunque te va a ser un poco difícil si tienes un Vic-20.

El barrido de pantalla es lo que utiliza el televisor para representar una imagen en la pantalla. Un haz de electrones bombardea continuamente la pantalla, y mediante campos magnéticos se consigue dirigirlo para que vaya haciendo un "barrido" esto es, rellenando la pantalla línea a línea para formar la imagen. En el caso de los ordenadores, el Vic-20 por ejemplo, son ellos los que controlan las señales que se envían al televisor. Si haces un PEEK a la posición 36868 obtendrás el número de línea de la pantalla que está siendo barrida en ese momento. Es tan rápido el proceso que los números que obtienes no tienen utilidad. En el C-64 sí, existe una manera de controlar las interrupciones para que se activen al dar un determinado barrido en la pantalla, pudiéndose conseguir de este modo efectos muy curiosos o útiles (si te interesa esto puedes ver el artículo "64 sprites" del número 25). Desgraciadamente, esto no se puede hacer en el Vic-20.

Otro uso del barrido de pantalla concierne al lápiz óptico. El ordenador maneja el lápiz óptico leyendo el número de línea de barrido en el momento en que la célula fotosensible del lápiz detecta el barrido de pantalla.



¿Cómo algunos ordenadores tienen más de 16 colores y el C-128 que se supone es de mayor categoría sólo cuenta con 16?

¿Cuáles son los tiempos de lectura/grabación y verificación en la 1571 en modo 128? ¿Cuál es el precio de la 1571?

¿Cómo se puede hacer en el C-128 el PSET de otros ordenadores y dar color a cada pixel de pantalla?

Alfredo Granja
Bilbao (Vizcaya)

La categoría de un ordenador no se mide por el número de colores que tenga, ya que hay algunos que tienen 256 y no son ninguna maravilla (C-16, por ejemplo) y otros que no tienen color pero son fabulosos. Además, casi ninguno tiene más de 16 colores. El C-16, por ejemplo, tiene los mismos 16 que el C-64 a los que se pueden dar 16 grados de brillo. Creo que 16 colores son más que suficientes para la mayoría de los programas (juegos y aplicaciones), pero si de verdad te interesa un ordenador con muchos colores, espera a ver el Amiga, que tiene ni más ni menos que ... ¡4096! - 16 colores y 256 grados de brillo.

Los tiempos de lectura/grabación de la 1571 (en modo 128) los tienes en el número anterior, pero te los recordaremos aquí:

LOAD: 4,5 seg. SAVE: 33 seg.



VERIFY: 4,5 seg. para un programa de 54 bloques (unos 13 Ks).

El precio de la 1571 es actualmente de 69.000 ptas. (precio oficial de Microelectrónica y Control).

En el C-128 tienes que utilizar los comandos COLOR y DRAW para colorear los pixels de la pantalla, pero como sucede con todos los commodore no puedes tener más de 2 colores (o tres, en multicolor) a la vez dentro del área del mismo carácter. Con COLOR 2,a y COLOR 3,b seleccionas los dos colores que vas a utilizar. A continuación entras en la pantalla de gráficos con GRAPHIC 3,1 o GRAPHIC 4,1 que son las dos pantallas de alta resolución en multicolor. Desde tu programa puedes cambiar los colores para dibujar los puntos o rectas, pero si colocas más de 3 a la vez demasiado cerca (dentro del mismo carácter de 8×8), alguno "manchará" a los demás.

FRE ENGAÑA DE NUEVO

FRE(0) es un mentiroso, y no lo digo por los números negativos, ya que deducí que 1024*64-FRE (0) era el resultado real (para los más novatos un Kbyte equivale a 1024 bytes). Al encender el ordenador nos sale un mensaje que nos dice que tenemos 38911 bytes libres para programar en Basic, pero después de encenderlo, le preguntamos la memoria libre haciendo la citada operación. Sorpresa, el resultado es 38909, por ello me pregunto qué pasa con los dos bytes que faltan.

¿Para qué sirve el segundo número en LOAD o SAVE?, el manual español no lo deja muy claro. En el inglés observo que ese valor puede ser de uno a cuatro, pero yo no sé inglés , cosas de la vida...

El programa "turbosave" del número 20 de vuestra revista nos permitía salvar código máquina. En el 22 en "la importancia del nombre" nos decíais cómo hallar las direcciones inicial y final de un programa cualquiera salvado en datassette (direcciones 829 a 832). Con el turbo estas direcciones ofrecen resultados absurdos... sería interesante conocerlas.

Jaume Font i Vernet
c/A. Clavé, 57
Granollers (Barna).

Ya lo hemos dicho otras veces, pero lo diremos una más: los dos bytes que faltan corresponden a los dos ceros que el ordenador utiliza para indicar el final de un progrma Basic. Aunque no tengas ningún programa en memoria, esos dos bytes siempre estarán utilizados, el fallo está en que la rutina que calcula la memoria libre al principio del programa no los tiene en cuenta.

Al hacer un load a cinta o disco, se pueden indicar después un valor para distinguir los programas Basic de los programas de código máquina (o bloques de datos). La diferencia está en considerar los dos primeros bytes del programa como la dirección de comienzo o no. Las opciones son las siguientes:

LOAD "NOMBRE",nCarga un programa Basic (n=número de periférico 1 u 8).

LOAD "NOMBRE",n,1 Carga un programa Código Máquina (donde indique el programa).

SAVE "NOMBRE",n Almacena como programa Basic.

SAVE "NOMBRE",n,1 Almacena como código máquina

SAVE "NOMBRE",1,2 Almacena como Basic +señal EOT

SAVE "NOMBRE",1,3 Almacena como código máquina = EOT

La señal EOT (End Of Tape) que opcionalmente se graba detrás del programa hace que aparezca un error FILE NOT FOUND cuando se intenta leer algún programa con LOAD. Sólo sirve para cinta.

Las direcciones de carga que se obtienen tras leer un programa grabado con nuestro turbosave corresponden a la primera parte, a la que se autoejecuta. Por eso da valores tan bajos. La dirección de carga del programa de verdad no se puede averiguar, porque el turbosave modifica totalmente el sistema de carga.

PROGRAMA EMBRUJADO

A - ¿Cómo se puede borrar un fichero secuencial en disco llamado ",". Lo he intentado renombrando, borrando, pero nada, me da error si pongo que el nombre del fichero es ",".

B - Tecleé hace tiempo el Basic 4.5, pero por desgracia tuve un error en el listado principal y como mis conocimientos de código máquina son totalmente nulos desistí y lo olvidé. Ahora recurro a vosotros para que me solucionéis dicho error. Ya hice las correcciones del fallo que todos sufrimos (se quedaba bloqueado cuando pulsabas RESTORE), pues bien, mi problema es parecido, se queda bloqueado cuando pulsas RETURN o bien CTRL-M, que realiza la misma función, y sólo recobro el control haciendo un reset. Me gustaría que me dijeseis en qué líneas puede estar dicho error.

C - Tengo un problema en disco llamado "1540.demo.boot" pero cada vez que intento cargarlo me carga otro programa llamado "demo.boot" que ocupa la misma cantidad de bloques (concretamente 2). Me haríais un favor si me dijerais si se puede recuperar y si es así cómo recuperarlo.

D - En el doctor de discos (número 19, página 7) la opción "comprimir directorio" no me funciona. Aparece el mensaje "comprimiendo" y después vuelve al menú principal (aparentemente todo va bien) pero cuando salgo del programa para comprobar si realmente ha comprimido el directorio me encuentro con que dicho programa se graba en el lugar donde se borró otro anteriormente. He revisado el programa y no he visto ningún error. ¿Me podríais decir dónde puede estar el fallo?

Carlos Alberto Castagna
c/ Lepant, 358. 6-4
08025 Barcelona

A - La única manera de borrar ese fichero será hacer lo siguiente: OPEN 1,8,15,"S:?" que borrará todos los ficheros que tengan de nombre una sola letra. Si en el mismo disco tienes algún otro programa cuyo nombre sea una sola letra, hazle un RENAME antes.

B - Lo único que podemos decirte es que el listado del Basic 4.5 con las correcciones que hicimos está perfectamente bien. Si no te funciona busca alguna línea que te hayas dejado y repasa las primeras líneas de los cargadores (donde hace los POKEs) y donde comprueba las sumas de control.

C - No se qué querrás decir con "recuperar", pero por lo general, todos los programas que lleven la palabra "BOOT" o "LOADER" son sólo cargadores de otras segundas partes, como en tu programa.

D - El fallo de este programa lo tuvimos nosotros: en la línea 3090 que era LT=LW:LS=WS es LT=WT:LS=WS.

Si nos quieres consultar cualquier duda que tengas, envíanos una carta a **Commodore World**
C/ Barquillo, 21 - 3º Izqda.
28004 MADRID

EXCURSION POR LA MICROPROGRAMACION

Rincón del Código Máquina (y XII)

Por Diego ROMERO

Como ya avisé en el número anterior, la serie sobre la programación en código máquina ha terminado, pero como un pequeño postre voy a dar información sobre algunas instrucciones de código máquina que no vienen en los manuales de la CPU 6502 que es la de nuestros sistemas.

Ya sabréis que en las fases de desarrollo de un circuito integrado o chip de silicio, se planifican algunas funciones que luego se suprimen de las especificaciones finales por no considerarlas interesantes.

Este caso se da con mucha mayor frecuencia en circuitos integrados microprocesadores y sus periféricos, ya que la complejidad de su diseño es tan grande que al obtener las unidades finales se dejan algunas funciones incorporadas que no se necesitan en el prototipo final, pues para suprimirlas sería necesario realizar una mayor inversión rediseñando el circuito sin estas prestaciones.

En las fases de desarrollo de un circuito integrado o chip de silicio, se planifican algunas funciones que luego se suprimen de las especificaciones finales por no considerarlas interesantes.

Cuando Rockwell Internacional diseñó la máscara a partir de la cual se obtienen los microprocesadores de la serie 6.500, incorporó un total de 65 instrucciones con diferentes modos de direccionamiento; pero cuando se lanzó al mercado el juego de instrucciones era de sólo 56...

¿Qué paso con las otras nueve instrucciones? ¿Fueron suprimidas de las máscaras o sólo se eliminaron de la documentación y hojas técnicas del microprocesador?

En realidad las instrucciones existían, pero no se dieron a conocer a los usuarios.

Posteriormente cuando MOS Technology adquirió los derechos de las serie 6.500 y desarrolló microprocesadores más avanzados como el 6509 en el Commodore 700 o el 6510 del C-64 y el 8502 del C-128, no rediseñó totalmente los circuitos, se limitó a emplear las mismas máscaras añadiendo la circuitería requerida en las diferentes funciones adicionales.

Al depositar las diferentes capas de obleas de silicio sobre las bases de lo que una vez encapsulado son los circuitos integrados utilizando las máscaras antiguas con "añadidos", lo que hicieron fue mantener el conjunto de instrucciones completo del diseño primitivo, y aunque no eran

EXCURSION POR LA MICROPROGRAMACION

Cuando Rockwell Internacional diseño la máscara a partir de la cual se obtienen los microprocesadores de la serie 6.500, incorporó un total de 65 instrucciones con diferentes modos de direccionamiento; pero cuando se lanzó al mercado el juego de instrucciones era de sólo 56...

del dominio público sí eran conocidas por antiguos aficionados al Hardware de los años 70 y por algunos técnicos de empresas dedicadas al diseño de software.

En algunos juegos de los que hoy día se comercializan, es posible encontrar algunas instrucciones de lenguaje máquina que al ser desensambladas con un programa monitor de C.M. aparecen como interrogaciones. Estas instrucciones son pertenecientes al juego original y algunas casas las emplean a modo de protección para evitar que los curiosos descifren el funcionamiento de sus programas.

En esta despedida voy a dar la lista de las instrucciones y sus modos de direccionamiento conocidos, pero debo hacer una advertencia sobre la posibilidad de que en alguna de las CPU's de vuestros ordenadores es posible que no funcionen si son de alguna versión correspondiente a una máscara posterior en la que estén suprimidas realmente o si proceden de otro fabricante que diseñase su propia máscara para realizar las funciones del microprocesador 6500, aunque lo normal es que los fabricantes se compren (y a veces copien) las máscaras y los diseños unos a otros y suelen funcionar en todos los modelos de distintos fabricantes. Las instrucciones son: AAX, DCP, ISC, LAX, RLA, RRA, SBX, SLO y SRE.

AAX - And acumulador e índice X. El resultado de la ejecución de esta instrucción es el de la operación lógica AND entre los contenidos del acumulador y del registro X.

Los modos de direccionamiento con que se puede utilizar esta instrucción son: Página-cero; Zero,Y; Absoluto; e (Indirecto,X).

DCP - Decrementa y Compara con el Acumulador. Su resultado es el equivalente a decrementar en una unidad el valor del operando y luego compararlo con el valor contenido en el acumulador, las banderas del registro de estado indican el resultado de la comparación del mismo modo que lo hacen con una instrucción CMP normal, es decir, por medio de los indicadores Z (cero) y C (carry).

Los modos de direccionamiento con que se puede utilizar esta instrucción son: Página-cero; Zero,X; Absoluto; Absoluto,X; Absoluto,Y; (Indirecto, X); (Indirecto),Y.

ISC - Incrementa y Substrae con Carry - El resultado de incrementar el operando de la instrucción y restarle el valor del acumulador.

Los modos de direccionamiento con que se puede utilizar esta instrucción son: Página-cero; Zero,X; Absoluto; Absoluto,X; Absoluto,Y; (Indirecto,X); e (Indirecto), Y.

LAX - Load Acumulador e índice X - Con esta instrucción podemos cargar simultáneamente el operando de la instrucción en los registros acumulador e índice X. Las banderas indicadoras del registro de estado son afectadas del mismo modo que con las instrucciones LDA, LDX y LDY.

Los modos de direccionamiento con que se puede utilizar esta

EXCURSION POR LA MICROPROGRAMACION

instrucción son: Inmediato, Página-cero; Zero,Y; Absoluto; Absoluto,Y; (Indirecto,X); e (Indirecto), Y.

RLA - Rotate Left - And Acumulador - Esta instrucción gira el operando a la izquierda y luego hace AND con el contenido del acumulador. Activa los indicadores Negativo, Zero y Carry del registro de estado de la CPU.

Los modos de direccionamiento con que se puede utilizar esta instrucción son: Página-cero; Zero,Y; Absoluto; Absoluto,Y; Absoluto,X; (Indirecto,X); e (Indirecto), Y.

RRA - Rotate Right and Add with Carry - Esta instrucción gira a la derecha el operando y luego realiza la suma con el contenido del acumulador teniendo en cuenta el indicador de acarreo del registro de estado. Al ejecutarla se alteran según el resultado las banderas Carry, Negative, Overflow y Zero.

Los modos de direccionamiento con que se puede utilizar esta instrucción son: Página-cero; Zero,X; Absoluto; Absoluto,X; Absoluto,Y; (Indirecto,X); e (Indirecto), Y.

SBX - SuBstract from regiter X - Resta el operando de la instrucción del valor contenido en el registro X. El resultado es almacenado en el propio registro X sin alterar los valores contenidos en los demás registros. Las banderas Negative, Carry y Zero del registro de estado resultan afectadas del mismo modo que con la instrucción SBC del juego normal de instrucciones de la CPU. Esta instrucción puede ser utilizada en el modo de direccionamiento inmediato.

Posteriormente cuando MOS Technology adquirió los derechos de las serie 6.500 y desarrolló microprocesadores más avanzados como el 6509 en el Commodore 700 o el 6510 del C-64 y el 8502 del C-128, no rediseñó totalmente los circuitos, se limitó a emplear las mismas máscaras añadiendo la circuitería requerida en las diferentes funciones adicionales.

SLO - Shift Left Or Acumulator - Realiza un desplazamiento a la izquierda en el operando de la instrucción y el resultado se utiliza para la función lógica OR con el contenido del acumulador. Al hacer el desplazamiento a la izquierda, al contrario que en un "giro" (rotate), el bit 0 se deja en blanco, mientras que el bit 7 del operando pasa al indicador Carry del registro de estado. Al ejecutar esta instrucción se alteran los contenidos de los indicadores Zero, Negative y Carry.

Los modos de direccionamiento con que se puede utilizar esta instrucción son: Página-cero; Zero,X; Absoluto; Absoluto,X; Absoluto,Y; (Indirecto,X); e (Indirecto), Y.

SRE - Shift Right Exclusive Or Acumulator - El operando de la instrucción es desplazado a la derecha y luego se realiza la función lógica OR Exclusiva con el contenido del acumulador. Al ser ejecutada esta instrucción se alteran los contenidos de las banderas Carry, Negative y Zero del registro de estado.

Los modos de direccionamiento con que se puede utilizar esta instrucción son: Página-cero; Zero,X; Absoluto; Absoluto,X; Absoluto,Y; (Indirecto,X); e (Indirecto), Y.

Debo recalcar que todas estas instrucciones deben considerarse como "extras" y pueden no ser ejecutadas por las CPUs de algunos fabricantes, además es muy posible que con las restantes combinaciones hexadecimales no asignadas se verifiquen otro tipo de instrucciones, pero yo las desconozco.

EXCURSION POR LA MICROPROGRAMACION

En esta despedida voy a dar la lista de las instrucciones y sus modos de direccionamiento conocidos.

Si alguien tiene paciencia para hacerlo, puede intentar descifrar el funcionamiento de todos los códigos hexadecimales que no tienen asignada una instrucción y anotar los resultados para intentar deducir cuál es la función realizada.

Los fabricantes de circuitos integrados sólo están "obligados" a cumplir las especificaciones hechas públicas, cualquier instrucción extra puede no funcionar en la CPU de determinado producto de chips, pero como dije al principio el pirateo no se da solamente a nivel de programas de juegos, también se da a gran escala del "pirateo industrial" y microfilms conteniendo las máscaras de fabricación de los wafers (pastillas de silicio que contienen varios integrados iguales) parecen circular de mano en mano. Naturalmente no todos los fabricantes "piratean" los diseños, algunos los compran legalmente, en ambos casos las máscaras son idénticas y los juegos de instrucciones implementados iguales.

En este artículo incluyo un cuadro con los valores hexadecimales que corresponden a las instrucciones que he mencionado. En el cuadro he abreviado los modos de direccionamiento con las siguientes siglas:

IM - Direccionamiento Inmediato.
ZP - Página cero.
ZP,X - Página cero con índice X.
ZP,Y - Página cero con índice Y.
ABS - Direccionamiento absoluto.
ABS,X - Absoluto con índice X.
ABS,Y - Absoluto con índice Y.
(IND,X) - Indirecto pre-indexado con índice X.
(IND),Y - Indirecto post-indexado con índice Y.

Cuadro de instrucciones extra

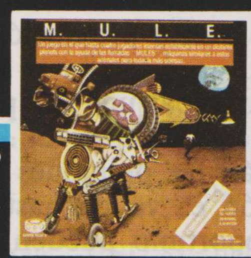
Instr.	IM	ZP	ZP ,X	ZP ,Y	ABS	ABS ,X	ABS ,Y	(IND ,X)	(IND),Y
AAX	--	87	--	97	8F	--	--	83	--
DCP	--	C7	D7	--	CF	DF	DB	C3	D3
ISC	--	E7	F7	--	EF	FF	FB	E3	F3
LAX	--	A7	--	B7	AF	--	BF	A3	B3
RLA	--	27	37	--	2F	3F	3B	23	33
RRA	--	67	77	--	6F	7F	7B	63	73
SBX	CB	--	--	--	--	--	--	--	--
SLO	--	07	17	--	0F	1F	1B	13	03
SRE	--	47	57	--	4F	5F	5B	43	53



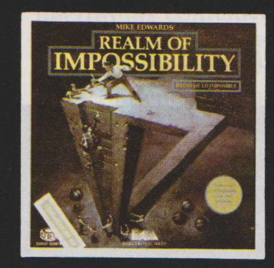
ONE-ON-ONE

Disfruta de un auténtico partido mano a mano entre los dos grandes del baloncesto americano: Julius Erving y Larry Bird. Para uno o dos jugadores simultáneamente. Haz ''tapones'', róbale el balón al contrario, lanza tiros de tres puntos... ¡rompe el tablero si puedes!

M.U.L.E.



Demuestra en este juego tus habilidades como comerciante, vendiendo y comprando los productos que consigas con tus MULES en un lejano planeta desértico. Pueden participar hasta cuatro jugadores simultáneamente. M.U.L.E. es uno de los mejores juegos de estrategia de todos los tiempos.



REALM OF IMPOSSIBILITY

Corre por los pasillos, deslízate por las escaleras... ¡cuidado! los zombies y las serpientes son muy peligrosos, si no consigues recuperar las llaves de las 12 ''mazmorras'', no entrarás en el ''Reino de lo Imposible''. Este es el primer programa que permite a dos jugadores participar a la vez como compañeros.

ARCHON



Algo más que un simple ajedrez, Archon te permite emplear a la vez la estrategia y la acción en pantallas diferentes. El enfrentamiento entre la luz y la oscuridad para controlar el universo. Dos jugadores a la vez controlando magos, arqueros, guerreros... un mundo de fantasía dentro de tu ordenador.

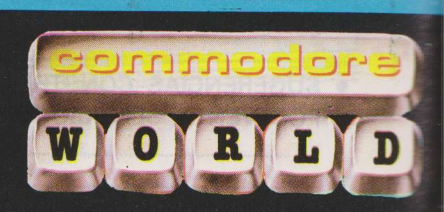
RACING DESTRUCTION SET

Sin duda el programa con más posibilidades de variación. Podrás crear tus propios circuitos y vehículos, dotándoles de elementos que te puedan dar la victoria sobre el coche del ordenador o el de un amigo. Modifica la gravedad, los paisajes... Un gran juego de acción con dos pantallas simultáneas.



SKYFOX

Un simulador de vuelo en el que podrás luchar contra los tanques y aviones del enemigo a una velocidad de 5 mach. Utiliza el ordenador de la base y los misiles para destruir la nave nodriza antes de que ellos acaben con tus instalaciones. Todo en unos espectaculares gráficos panorámicos en tres dimensiones.





BOLETIN DE PEDIDO

Nombre: ....
Dirección: ....
Población: ....
C.P. .... Provincia ....

Indícanos tu pedido rellenando las casillas correspondientes:

☐ Cintas de Skyfox a 2.500 ptas./c.u.
☐ Cintas de One-on-One a 2.500 ptas./c.u.
☐ Cintas de Archon a 2.500 ptas./c.u.
☐ Cintas de Racing Destruction Set a 2.500 ptas./c.u.
☐ Cintas de Real of Impossibility a 2.500 ptas./c.u.
☐ Cintas de M.U.L.E. a 2.500 ptas./c.u.

Firma

Forma de pago:

☐ Incluyo cheque por .... ptas. (A nombre de Commodore World).
☐ Envío giro n.º .... por .... ptas. (A nombre de Commodore World).
☐ Reembolso al recibir el envío.

COMMODORE WORLD - C/. Barquillo, 21. 3.º izqda. - 28004 MADRID



El mes pasado anuncié un concurso para poder ganar el juego de los Mundiales de Macmillan Software; pues aquí están los ganadores: Oscar Marco Díaz, de Barcelona; Francisco Martínez Pérez, de Madrid, y Josep Arroniz Valero, de Barcelona. Recibirán sus premios dentro de poco. Si no habéis ganado ¡tranquilos!; seguid leyendo que hay más concursos este mes.

Oscar Luis González Silva, de Vigo, me pregunta si existe en Inglaterra una ampliación de memoria para el C-64, y la respuesta es que no. Dirigid vuestras preguntas a la redacción de Commodore World.

7.ª Feria de Commodore en Londres

El viernes, 9 de mayo tuvo lugar la presentación oficial en el Reino Unido del **Amiga** de Commodore en el Novotel Hotel de Londres. Yo fui allí al lanzamiento y a la feria, que tuvo una participación de más de 30 empresas.

Chris Kaday, el director general de Commodore UK, habló durante una hora sobre las grandes expectaciones de la compañía para la nueva máquina, que tiene un precio de 1.475 libras sin IVA. Aparte del lanzamiento del **Amiga,** la feria tuvo muy pocas novedades, al no contar con la presencia de las importantes casas de software como **Ocean, US Gold, Firebird** y **Elite**. La mayoría de los participantes han sido mayoristas de software vendiendo sus productos con descuentos especiales. También estuvieron presentes todas las publicaciones de Commodore del sector.

Así que, ¿qué es lo que vi? ¿Algún juego nuevo, quizá? Pues no. Yo fui dispuesto a divertirme un poco, pero pasé el tiempo deambulando por ahí en busca infructuosa de novedades. La casa de software **Level 9** demostraba su nuevo juego de aventuras para el C-64 y el Amiga, **The Price of Magic.** Muy buena aventura de alta calidad.

Vi algún software nuevo para el C-16 y el Plus 4, como **Jet Set Willy** de **Tynesoft,** que están marcando el estándar en juegos para estas máquinas. **Llamasoft** presentó **Matrix** y **Laserzone,** también para estos ordenadores, en versión convertida desde la del C-64. Resultaron más efectivos que las originales.

Llamasoft también lanzaron **Viva Vic** para el **Vic-20** (de 8k o 16k). Es una colección de 8 juegos para el Vic-20 que incluye algunos nuevos de **Jeff Minter Games.** Merece la pena.

Aparte de **Llamasoft** y **Level 9** pocas casas más presentaron novedades.

Rick Wakeman, del grupo **Yes,** estuvo dos días en la feria demostrando el recién sacado Music Expansion System, y en general el tipo de música que se puede hacer con el C-64 y el C-128.

Mirrorsoft presentó su **Biggles,** y **Supersoft** una batería nueva para el C-64 llamado **Rythm King,** muy bueno.

Aparte de esto, pocas cosas más. A ver si el año que viene se animan los "monstruos" del software británico.

Juego del mes

El juego del mes tiene que ser **The Way of the Tiger** para el C-64. Viene de **Gremlin Graphics** con gráficos de alta calidad y buena animación.

Tú estás en el papel del **Vengador,** un guerrillero Ninja que tiene que librar batalla contra las fuerzas del mal. Existen tres tipos de lucha: con palos, sin armas y con la espada del Samurai. Cada tipo de lucha se desarrolla con un fondo diferente y unos efectos de scrolling que son francamente buenos.

El juego ha sido diseñado a partir de los libros del mismo nombre.

La animación es probablemente la mejor que he visto para cualquier ordenador personal y este juego marca unos estándares para que los sigan los demás. **The Way of the Tiger** es con toda seguridad el juego más divertido que habrás jugado desde hace tiempo.

Gremlin dice que habrá más juegos de **Tiger**; esperamos que todos tengan la misma calidad.

Cotilleo

—**Jeff Minter** está a punto de lanzar juegos nuevos para el C-64 y el **Amiga.** Para el C-64, **Iridis Alpha** y para el Amiga **Colourspace.**

—Atención al nuevo juego para el Amiga llamado **Brataccas** de una casa nueva llamada **Psygnosis** —los gráficos, por supuesto, son alucinantes.

—Pronto saldrá el **Archon 2** después del éxito de la primera versión del juego.

—Si alguna vez has tenido un juego en el que te hubiera gustado que no te pudieran matar, te vas a alegrar del producto que saca **Robtek.** Es un cartucho para el C-64 que te permite jugar sin perder vidas.

—Para el **C-16** tenemos tres juegos nuevos, **The Berks Trilogy.**

—Música excelente de Max Headroom de la casa **Qucksilver.**

—Novedad llamativa de **Bubblebus** para el C-64 con **Starquake.**

—Mucha atención al nuevo sello de **US Gold** llamado **Americana Software** que está sacando software americano de alta calidad a precio de ganga.

Concursos

Este mes hay tres concursos:

Primero, para ganar una cinta de **Biggles** de **Mirrorsoft** para el C-64 (tengo dos para regalar); sólo tenéis que contestar la siguiente pregunta: ¿Quién es el autor de los libros de Biggles?

Segundo, para ser uno de los dos posibles ganadores del nuevo juego de **Jeff Minter Iridis Alpha** para el C-64 hay que nombrar cualquiera de los juegos comerciales escritos por **Jeff Minter.**

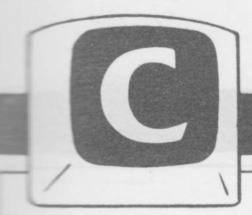
Y, por último, tengo una copia del juego **Popeye** de **Macmillan** para el C-64 para el primero que me diga el nombre de la novia de Popeye (¡en inglés!).

Aparte de los concursos, tengo 100 pósters de **Level 9** para regalar. Para conseguir tu póster mándame 2 cupones de respuesta y te lo enviaré.

Tanto para concursar como para los pósters, escribidme a la siguiente dirección:

Leslie B. Bunder
50 Riverside Close
Cuckoo Ave.
Hanwell
London W7 1BY
England. ■

Por Leslie B. Bunder



El libro del robot

Autor: Richard Pawson
Traducción: Jordi Abadal Berini
Edita: Gustavo Gili
C/ Rosellón, 87-89. Barcelona
Tel.: (93) 322 81 61
C/ Alcántara, 21. Madrid
Tel.: (91) 401 17 02
Páginas: 192
Precio: 2.400 ptas.

Ver y leer este libro es, simplemente, maravilloso. Si te gustan los robots que aparecen en las películas, quieres conocer a fondo la historia de estas curiosas máquinas o conectar uno a tu ordenador, este libro es ideal para todo ello.

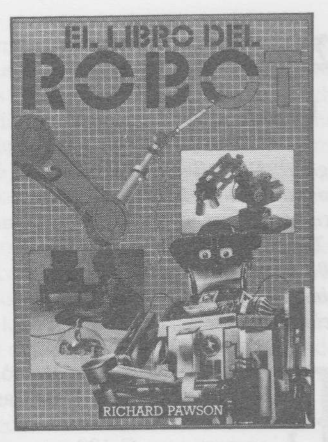
Es un libro de los que gusta hojear en las librerías. Lo ves en cualquier estantería y seguro que lo coges para echarle un vistazo. Está lleno de fotos y dibujos, y son tan buenas que el libro merecía la pena sólo por eso, aunque después te da mucho más de lo que aparece a primera vista.

El contenido no es menos: desde la primera hoja hasta la última está repleto de curiosidades, ejemplos, anécdotas, historia y todo lo relacionado sobre el mundo de los robots. Si se le tuviera que poner un adjetivo a este libro, "ameno" sería el más adecuado.

Está dividido en cuatro partes, la primera de las cuales es la historia de los robots, que a mí personalmente me parece la más interesante. Cuenta cómo eran los primeros artilugios que pueden considerarse como robots, cómo se ha ido actualizando la imagen de los robots a través del tiempo y cuál puede ser su futuro. Las ilustraciones de los robots que se han conocido desde el siglo I antes de Cristo son una maravilla.

Los robots, sus características y clasificación son el tema de la segunda parte. En cada capítulo se habla sobre un tipo de robots: los militares, espaciales, móviles, de juguete, experimentales, industriales, educacionales, etc. Los robots más modernos, más expectaculares, más extraños y más curiosos están aquí.

Una curiosidad: no podía faltar en un libro como este Isaac Asimov, y el libro recoge que fue él quien iventó la palabra "robótica", algunas fotos de sus libros de robots en sus primeras ediciones y, cómo no, las "tres leyes de la robótica" que tantas veces se han utilizado en los relatos de ciencia-ficción.



La tercera parte trata sobre el funcionamiento de los robots. Vienen explicados todos los sistemas que utilizan los robots para ver, oír, moverse, aprender... es realmente interesante, sobre todo cuáles son los nuevos robots experimentales y cómo funcionan.

La cuarta parte es la que te enseña a construir robots y controlarlos con un ordenador doméstico. Los robots utilizados en los ejemplos son los de Fischertechnik y Lego, y también hay un montaje para controlar el "Big-Track", un vehículo programable, con un C-64. Hay algunos robots muy curiosos, como uno que anda (esto puede parecer muy sencillo, pero es realmente complicado) y en general son bastante sencillos de montar.

Al final del libro están incluidos apéndices, bibliografías, índices, etc.

Si algo tiene este libro que le falta a algunos otros dedicados a la informática es que es bonito. Es un libro ideal para regalar al hermano pequeño (y aprovechar para leerlo uno), para tener en las bibliotecas de los colegios y para muchas cosas más. No es un libro de los "baratos", viene a costar más o menos lo que cualquier otro libro de informática, pero sinceramente creo que merece la pena tenerlo. ■

The Last V8

Ordenador: C-64, cinta
Fabricante: Mastertronic
Autor: David Darling
Distribuidor: Dro Soft
C/ Fundadores, 3.
28028 Madrid
Precio: 1.100 ptas.

Una carretera, unas casas, un coche a alta velocidad, unos gráficos fabulosos, música fantástica, voz sintetizada... esto es **The Last V8**, uno de los últimos juegos de Mastertronic, firma bastante popular en Inglaterra y que pronto lo será también en España gracias a Dro-Soft. Sus juegos, caracterizados por su bajo precio, se venden como rosquillas en las tiendas de Londres y es de esperar que lo mismo suceda aquí. No sólo son baratos, sino también muy buenos, dos de las cosas que hay que pedirle siempre a un juego.

Para empezar, hay que decir que los gráficos son de lo mejorcito que tiene. Utiliza un sistema de doble barrido de la pantalla (con lo que puede superponer una pantalla en alta resolución con otra también en alta resolución) de tal modo que se consiguen muchos tonos de color en un mismo carácter de la pantalla, cuando normalmente no se pueden conseguir más que dos o tres.

El coche que controlamos, el "último V8", tiene que llegar a la base (un edificio) en pocos minutos. De no hacerlo así explotaria. Con el joystick se puede dirigir el coche, pero resulta un poco raro al principio si estás acostumbrado a derecha-izquierda para girar y arriba-abajo para acelerar-frenar, según el punto de vista del conductor. El coche se mueve hacia donde muevas la palanca, con mucha inercia y acelerando en poco tiempo. Esto añade aliciente al juego.

El coche no se desplaza de su sitio, es la pantalla con un scroll fino la que crea la sensación de movimiento. La carretera, con muchas curvas y rodeada siempre por obstáculos (árboles, piedras...) es más bien estrecha, por lo que evitar que el coche salga es complicadillo. Con un poco de práctica puedes conseguir no salirte si no vas demasiado de prisa, pero... el tiempo es un problema. Un indicador de tiempo en el cuadro de mandos del coche indica lo que falta para que éste se destruya. Si no corres lo suficiente, no te servirá de nada mantenerte en la carretera: el coche explotará.

Una vez en la base, a donde se suelen llegar con apuros (y el ordenador del coche indicando la inminente explosión) el escenario cambia, y aparece una ciudad subterránea futurista. En esta segunda pantalla el espacio para maniobrar es menor todavía, y para colmo de vez en cuando el coche sufre disparos que le van consumiendo las "barreras" que tiene. Aquí ya no hay tiempo, pero las "barreras" son algo vital. El escenario tiene varias zonas y supongo que llegando al final se cambiará la pantalla o

comenzará el juego de nuevo, porque la verdad es que nosotros no lo hemos conseguido.

La música que acompaña al juego es muy buena y va haciéndose más larga a medida que avanzas en el juego —recuerda a **Monty on the Run** (Gremlim/Serma)— y la voz sintetizada, obtenida como en casi todos los programas con **Voice Master** (Covox/Casa de Soft) es buena, aunque se entiende más bien poco.

The Last V8 resulta interesante, sobre todo por el reto que supone el tiempo límite —algunos juegos como **Critical Mass** o **Impossible Mission** (Epyx/Compulogical) también funcionan así y son muy interesantes— y por la magnífica presentación en pantalla. Buen juego a buen precio, ¿alguien da mas? ■

128 consejos y trucos

Original: Data-Becker
Autores: Hornig, Weltner, Trapp
Distribuye: Ferre-Moret
C/ Tuset, 8 entlo. 2
08006 Barcelona
Páginas: 500
Precio: 2.800 ptas.

Fue un martes. Me llamó un amigo y me lo dijo. Una ocasión doble. Vender mi C-64 y comprar un C-128 nuevo por una miseria. No me lo pensé dos veces y el jueves tenía el ordenador en casa. Qué fin de semana más maravilloso devorando el manual del usuario, que dicho sea de paso era bastante más sabroso que el del 64. A la semana o así, cuando ya el manual estaba dando los últimos coletazos, cayó entre mis manos este nuevo libro de Ferre-Moret. Poco más me indigesto.

Si con el manual ya se puede desmentir eso de que el 128 es un 64 "ampliado de memoria y un-par-de-cosas-más", con el **128 Consejos y Trucos,** empieza realmente a darse uno cuenta de las posibilidades de este ordenador. Pero ya volveremos sobre eso.



Los de Ferre-Moret no se quedaron dormidos cuando llegó el 128 a España y empezaron enseguida a preparar las versiones españolas de los libros de Data-Becker sobre el 128, que ya existían en Alemania el otoño pasado, cuando el 128 llegó a España. Dentro de la misma línea de éxito que han tenido con la serie del 64, con el **64 Interno** y el **64 Consejos y trucos** como estrellas principales y que ya comentamos en su momento, Data-Becker, y luego Ferre-Moret, ha sacado una serie muy parecida en torno al C-128. Esta serie incluye títulos como este **128 Consejos y trucos, 128 Interno, Todo sobre el nuevo C-128,** etc., de los que ya hablaremos en otra ocasión.

Este en concreto se parece mucho a su predecesor el **64 Consejos y trucos**. Pero aquí la originalidad es lo de menos, al revés. El libro se apoya sobre todo sobre los aspectos novedosos del 128, sólo aplicables al modo 128, aunque también incluye algunas cosas aplicables al 64, pero, éstas sí, originales y poco vistas hasta ahora.

La filosofía de este libro de consejos y trucos no es la de ser un libro de consulta, un supermanual del ordenador (para eso hay libros como 128 Interno, etc.), sino la de desvelarnos aspectos poco conocidos de las posibilidades del ordenador, darnos ideas nuevas, aprovechar detalles aparentemente inútiles,

Lotería primitiva

Ordenador: C-64
Fabricante: Hispasoft
Autor: Alain Besnard
Distribuidor: Hispasoft
C/ Coso, 87-6º A
50001 Zaragoza
Tel: (976) 39 99 61
Precio: 1.990 ptas.

Ahora que está de moda "invertir" el dinero en juegos de azar como la lotería primitiva, los ordenadores pueden jugar un papel importante en cuanto a ahorro de tiempo y de dinero.

Este tipo de programas, entre los que están también los programas de quinielas futbolísticas y de quinielas hípicas se utilizan generalmente para tres cosas: primero, para llevar una estadística de las pasadas jornadas (esto en el fútbol puede ser importante, así como en los caballos); segundo, para realizar las combinaciones y reducciones con las que el jugador puede ahorrarse un buen dinero y conseguir un número aceptable de apuestas con una probabilidad alta de ganar (aunque nunca el 100%) y tercero, para obtener una salida impresa de los boletos, que permite ahorrar mucho tiempo de trabajo manual normalmente empleado en el rellenado de boletos.

En este programa pueden manejarse dos opciones: estadísticas y combinaciones, y se pueden obtener salidas por impresora de ambas.

En las estadísticas pueden controlarse semana a semana los números que han ido apareciendo, cuántas veces lo ha hecho cada uno, cuánto tiempo hace que no ha aparecido, etc. La verdad es que, matemáticamente, esto no sirve para nada. Por saber que un número ha salido menos o más que los otros no quiere decir que vaya a salir con más probabilidad en el siguiente sorteo (¡si fuera así, sería demasiado fácil ganar!). De cualquier modo, es una opción curiosa para llevar un archivo de datos que puede ser utilizado en el futuro. Los datos pueden ser actualizados, y en el disco están incluidos datos de los sorteos realizados hasta el momento.

La segunda opción permite obtener combinaciones de apuestas múltiples, hasta 18 números en reducción al 4. El ordenador se encarga de elegir los números al azar, aunque también puede elegirlos el usuario. En la pantalla aparece el número de apuestas necesarias, cuánto van a costar y cuál es la probabilidad de obtener un premio o segundo premio.

A continuación puede obtenerse una salida por pantalla o por impresora, si bien no en el formato del boleto, con lo que la impresora los rellenaría automáticamente. El patronato de apuestas vende boletos en formato de papel continuo para los que quieran utilizar este sistema, que utilizan algunos programas más elevados.

El precio del programa es muy asequible, y puede ser una gran ayuda para que la gente no se coma el coco haciendo combinaciones y dejen ese trabajo para los ordenadores, que para eso están. ■

en resumen y nunca mejor dicho darnos "consejos y trucos" para manejar y sobre todo programar nuestro 128.

El primer capítulo, aunque quizás no sea el que en un principio despierte más interés, es sin duda el de más impacto, por ser el primero, y por desvelar las posibilidades gráficas inmediatas y no tan inmediatas del 128, concretizadas en sus chips VIC de vídeo. Es simplemente alucinante. Lo que más me ha impresionado es la cantidad de pantallas que se podrían llevar a la vez con muy poco de programación, las dos (40 y 80 columnas) que ya se conocen y bastantes más que se proponen en este libro. Además la exposición de las características y posibilidades es muy de los chips de vídeo y bastante interesante. Aunque la verdad, una gran parte del mérito de todo esto la tiene Commodore.

Los capítulos del 2 al 8 siguen con la misma línea de explicar por encima uno de los aspectos del ordenador —desde los comandos gráficos a la elaboración de comandos nuevos de Basic, pasando por la lectura del teclado, y a continuación detallar las distintas posibilidades y cómo podemos aprovecharlas mejor.

Pero, sin duda, los capítulos más interesantes son los últimos, que tocan aspectos del 128 tan misteriosos como el autostart de disco, el banking y la extraña distribución de esa memoria de 128K. La aproximación que hace a estos temas es bastante completa, aunque desigual. Por ejemplo, en los temas en que más curiosidad tenía, es en los que menos profundiza; habla a un nivel bastante teórico sobre el banking y por otra parte profundiza bastante con el autostart. Tengo que decir que mi curiosidad ha quedado bastante insatisfecha, de momento, y tengo muchas ganas de ver qué nos depara el **128 Interno.**

DIRECTORIO

De todas maneras repito que lo que este tipo de libro pretende no es enseñarnos cómo es el ordenador, sino qué podemos sonsacarle en cuanto a programación. Podría empezar aquí a desvelar los trucos y secretos que aparecen en el libro, pero no creo que fuera muy legal. Aún así, sí puedo dar algunos ejemplos.

En el capítulo 1, podremos aprender a definir caracteres de doble o simple altura en 80 columnas, llevar hasta tres pantallas distintas de 40 columnas a la vez, y todo lo que necesitamos saber sobre el nuevo chip de vídeo de 80 columnas. Dos de las cosas que más nos han impresionado son la posibilidad de utilizar características del 128, aún en el modo 64, como, por ejemplo, el teclado numérico y el modo FAST de alta velocidad (2 MHz), todo ello con simples Pokes de memoria. En cuanto a los amantes de código máquina, nos da un adelanto de lo que son las nuevas rutinas del Kernal, y la manera de utilizar algunos de los comandos gráficos del Basic 7.0 desde c.m. También nos muestra cómo poder acceder al procesador Z-80, sin tener que utilizar el CP/M. Por cierto que, no viene absolutamente nada del CP/M en este libro, y se echa en falta. Ya sabemos que CP/M no es el ordenador en sí, pero no habría venido mal que nos señalaran algunas de las peculiaridades del C-128 con el CP/M 3.0 de Digital; quién sabe, quizá Ferre-Moret nos sorprende con un "CP/M para tu C-128", o algo así...

En resumen, **128 Consejos y trucos**, un buen libro para ir empezando a conocer tu 128, y para más adelante aprovechar a fondo. ■

The hero of golden talisman

Ordenador: C-64
Fabricante: Mastertronics
Distribuidor:
Dro Soft
C/ Fundadores, 3
28028 Madrid
Telf.: (91) 255 45 00 / 49
Precio: 1.100 ptas.

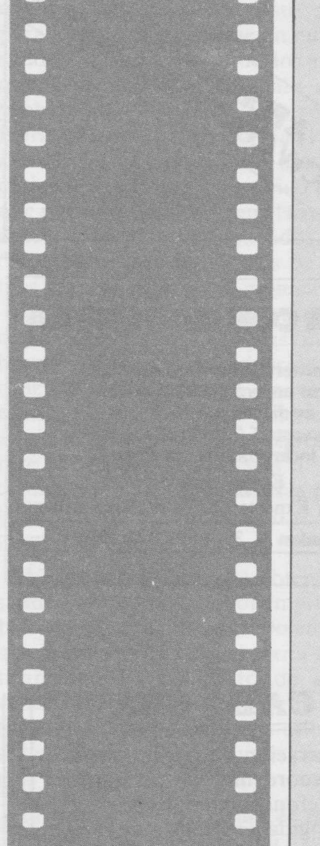
Para los amigos de los juegos de laberintos, este no será uno de tantos. Es una aventura que combina acción y destreza con un poco de lógica e ingenio. Recuerda al famoso "Pitfall", pero añade y mejora elementos de los juegos en que se transportan cosas. El resultado es un juego entretenido y con un alto grado de adicción.

El objetivo del juego es encontrar el "Talismán dorado". Para realizar tal hazaña, es necesario pasar por múltiples pantallas llenas de peligros. Es posible moverse por 64 sectores. En cada sector podemos recorrer ocho pantallas, con lo que tendremos un total de 512 diferentes.

La presentación del juego es sencilla pero original. No se entretiene en prolongadas melodías y en seguida nos deja ponernos a jugar. El protagonista es un hombre cuyo gráfico está bien definido, no es el típico pegote en la pantalla. El manejo con el joystick es sencillo y de movimientos rápidos.

Dejando aparte las generalidades, vamos a lo interesante, al juego en sí. Al principio nuestro hombre aparece en la esquina superior izquierda del conjunto del sector. Además, está en la zona (pantalla) más alta. Debemos descender para buscar llaves, velas, aire, comida, etc. Todos estos elementos nos ayudarán a salvar los problemas que iremos encontrando, que son muchos. Hay puertas con rejas, pantallas en las que no hay luz, ríos llenos de pirañas que quieren devorarnos, pájaros asesinos, dragones, etc.

La fuerza de nuestro hombre no es ilimitada, pero tampoco se muere en el primer combate. Tiene un contador que nos va indicando en todo momento cómo están nuestras fuerzas. Y también tenemos unos cuadros en los que aparecen los elementos que hemos ido recogiendo. Este cuadro también nos facilita su utilización, ya que, pulsando la barra espaciadora, podemos elegir cuál de las cosas que transportamos vamos a utilizar. Debemos colocarla en el cuadro



PROXIMAMENTE E

• Siguen apareciendo nuevos juegos con el deporte como juego de fondo. Entre ellos voleibol, ping-pong y golf.

Volleyball, de Mastertronic es un juego bastante simple, con unos gráficos buenos y que, aunque sólo juegan dos personas en cada equipo, resulta difícil y espectacular.

Golf Construction Set, de Ariola Soft viene a ser lo que todos los "constuction set" de Electronics Arts, pero basándose en el golf. Los programas que hasta ahora había sobre golf eran bastante malillos, y aunque este deporte no sea de los más apropiados para trasladar al ordenador (resulta demasiado simple), se puede uno divertir bastante creando los circuitos.

Un tenis en pequeñito es **Ping Pong**, de Imagine. Aunque los gráficos son bastante simples (sólo aparecen las raquetas) la movilidad y rapidez del juego lo hacen muy interesante, sobre todo para los que ya se hayan cansado del tenis.

• Hay por ahí un programa para el C-16 llamado **Winter Events** (Anco Software — ¿tendrá Epyx algo que ver aquí?) que según hemos podido ver es un **Winter Games** para el pequeño Commodore de la familia. Las pruebas son las mismas y aunque es de suponer que no sea tan bueno como la versión para el C-64 (no vaya a pasar lo mismo que con **Comando**) los gráficos al menos son mejores incluso que los de las respectivas, ¡ejem!, versiones para Spectrum.

• Microprose, conocida marca norteamericana que se dedica a la creación de programas para el C-64 lo



que se encuentra más a la izquierda, y así, ya está lista para ser usada. Por ejemplo, para abrir las puertas o rejas, utilizaremos la llave; para darnos luz, la vela; etc.

Si te caes en algún río, siempre tienes una salida en la que una cuerda te espera sobre la superficie del agua. Para cogerla debes colocarte justo debajo y pulsar el joystick hacia arriba. Trepar por la cuerda te será fácil, sólo hace falta seguir empujando el joystick hacia arriba. Y para saltar de la cuerda, moviendo el joystick hacia los lados. Pero cuidado, puedes caer de nuevo al agua. El truco para que no te ocurra esto es hacer saltar a tu hombre en diagonal hacia arriba. Evita siempre el agua, siempre que puedas; sólo hay pirañas.

Las posibilidades de disparar rápido son excelentes, por lo que te recomiendo usar abundantemente esta defensa. Puedes disparar incluso saltando, nadando, o trepando por alguna cuerda. Si vas disparando y tienes un poco de suerte matando a tus enemigos, puedes conseguir muchos puntos. Pero recuerda que tu objetivo principal es el Talismán, no te entretengas y dejes que tus fuerzas se agoten. Cuando caigas al vacío por algún sitio donde haya una cuerda colgando, intenta agarrarte a ella. Para ello, muévete hacia el centro del hueco por el que caes e intenta trepar por la cuerda. Hace falta suerte (o habilidad) para volver a cogerla, ya verás.

Cuando se recorre un sector hay que ir observando las salidas, luego te hará falta conocerlas para pasar al siguiente. Además, procura tener los elementos necesarios para pasar las pantallas. Por ejemplo, una puerta o reja grande te permitirá pasar a la segunda pantalla, pero sin la llave correspondiente no te servirá de nada haber llegado a ella.

Si te encuentras con el gigantesco dragón dispárale muy seguido y verás cómo te deshaces de él sin más problemas.

Los gráficos están bastante cuidados. El dragón, las pirañas, pájaros asesinos y otros monstruos son sprites con mucha agilidad de movimiento. El scroll lo hace con pantallas completas de forma que el jugador puede ver enseguida el escenario de sus próximos movimientos. Todo ello va acompañado de un sonido agradable, no resulta monótono ni estridente.

La presentación incluye un mensaje rodante en el que podemos leer las instrucciones del juego, que, además, son lo bastante extensas como para poder comenzar enseguida a jugar, sin necesidad de leer un largo manual.

Para terminar diré que personalmente me gustó y pasé un rato entretenido jugando en este gran laberinto, y desde luego en la relación calidad-precio, no hay quien lo gane. ■

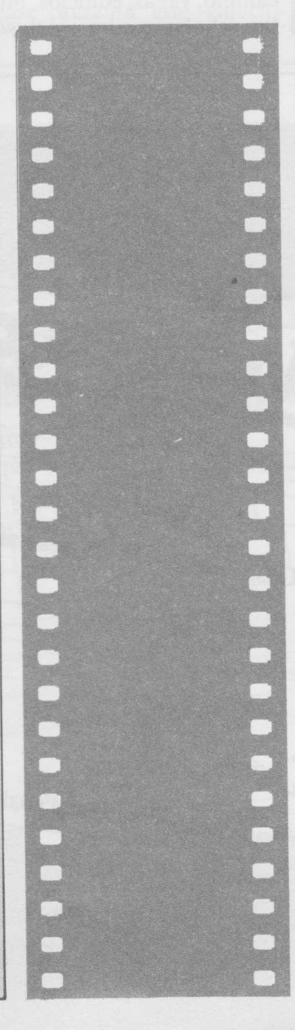
SUS PANTALLAS

sigue haciendo y muy bien por cierto. Desde que lanzaron al mercado **Sólo Flight** ha pasado ya bastante tiempo, pero siguen dedicándose a lo mismo: los programas de simulación. Los tres últimos programas que han salido al mercado se llaman **Acrojet, Silent Service y Gunship.**

Acrojet, es un simulador de vuelo algo... diferente. Si siempre que coges una avioneta (en el ordenador, claro) intentas hacer un looping y no consigues más que recoger los restos del avión, esta es tu oportunidad: **Acrojet** es un simulador de vuelo de ¡acrobacias! en los menús del programa tienes opciones para competir en pentathlon o decathlon (cinco o diez pruebas) entre los que están hacer loopings, giros en el aire, pasar por debajo de obstáculos al ras del suelo... espectacular, desde luego. Además, los gráficos están bastante bien hechos y el programa es muy rápido.

Silent Service es un simulador de submarino, algo pocas veces visto (había un programa para Vic-20, **Submarine Commander,** que era bastante majo también). Este programa tiene varias pantallas desde las que se ven las diferentes partes del submarino. La lucha se hace contra los japoneses, en el pacífico, y los gráficos son el punto fuerte del programa.

El último de los tres, **Gunship**, es un simulador de helicóptero. También ha habido algún otro antes que él (por ejemplo, **Super Huey**, una especie de **Skyfox**, pero con hélice). **Gunship** es un programa que todavía no hemos visto, pero que si sigue la línea de los anteriormente citados puede resultar un gran programa. ■



Action Biker

Ordenador: C-64
Fabricante: Mastertronics
Distribuidor:
Dro Soft
C/ Fundadores, 3
28028 Madrid
Telf.: (91) 255 45 00 / 49
Precio: 750 ptas.

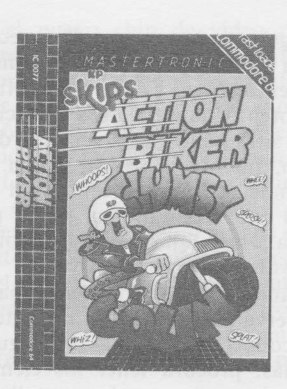
Este nuevo juego que nos brinda Dro Soft forma parte de una serie de programas que, en un alarde de marketing, ha empezado a vender al revolucionario precio de 750 pesetas. Evidentemente, más baratos, pero la cuestión inmediata que se plantea es si su calidad sufrirá por ello. En efecto, muchos pensarán que a ese precio lo que obtendremos será poco más o menos que basura. Creo que en este caso, se lo tendrían que pensar dos veces antes de afirmar tal cosa. De todas maneras intentaré ser objetivo en el análisis del juego, intentando no tener en cuenta esta circunstancia, cuando menos extraordinaria.

Action Biker no va de bicicletas como muchos habreis creído. Va de motos. "Bike" es una motocicleta en el argot callejero. Y cómo no, el protagonista principal del juego es una moto, y su conductor, que eres tú.



También, muchos habréis errado al pensar que se trata de un juego de carreras o de velocidad. La velocidad no es un factor decisivo en el juego; Action Biker es un juego de habilidad. Yendo al grano, el objetivo de ese paseo en moto que te vas a dar por ciudad es encontrar las piezas de tu equipo de motociclismo, que no se sabe por que extraño motivo se encuentran desperdigadas en los lugares más extraños que se pueda imaginar. Para ello dispones de tu moto, menos mal, que es lo único que te queda de momento de tu equipo de salvaje motociclista.

Pero no todo es perderse un día por la ciudad viendo el paisaje, e ir recolectando los restos de un equipo de motociclismo. Como ya repito no se sabe porqué, las piezas que hay que localizar se encuentran muy bien escondidas y en lugares de difícil acceso. Además las piezas aparecen visibles de una en una, es decir, que hasta que no hayamos recogido la primera pieza (en este caso un casco de motociclismo), no podremos ver ni saber donde está la segunda pieza (que es un mono de montar), etc. Esto provoca que a veces tengamos que



dar vueltas y vueltas hasta encontrar la siguiente pieza. Y por si fuera poco, se trata de una ciudad bastante "rara", y poco hospitalaria para los motociclistas poco hábiles. Me explico. El paisaje está lleno de accidentes del terreno que nos pueden jugar una mala pasada, es decir, que nos choquemos con ellos y perdamos una de las cinco oportunidades que tenemos. Para citar algunos, hay varios riachuelos que pasan por en medio del camino, vallas, edificios, muros de ladrillo, árboles, piedras, incluso hay por allí unas montañas rusas, a las que hay que subirse con la moto (con el consecuente peligro de pegarse el leñazo) para coger una de esas piezas, también hay que meterse en un corral de ovejas, etc.

La ciudad es como un inmenso plano "curvo", en el sentido de que si vamos hacia un lado, nos encontraremos con el mismo de partida después de un rato. Hay calles, pero no tenemos que ir por allí siempre, ya que las piezas no suelen estar por allí. Tenemos pues total libertad para meternos por donde queramos, al no ser por las excepciones lógicas como meterse en medio del edificio de partida, atravesar una pared, un riachuelo o un árbol, o darse un chapuzón con los patos del lago, eventos todos ellos que resultarían en la pérdida de una vida.

Al principio resulta fácil jugar, ya que las primeras piezas son fácilmente visibles y accesibles, pero a partir del cuarto, hay que empezar a hacer alardes de habilidad, de frenada y giros in extremis, de un buen dominio de la moto vamos. Por cierto que la "moto" se maneja con el joystick, hacia los lados para girar y hacia adelante y hacia

atrás para acelerar y frenar.

A pesar de las cinco oportunidades de que disponemos tenemos un tiempo limitado, y en la medida de lo posible hay que correr, ya que cuanto antes reunamos nuestro equipo, más puntos de bonificación obtendremos. Como era de esperar si al final del tiempo, que es bastante, no hemos encontrado el equipo al completo, se acaba la partida.

Entrando ya en detalles más técnicos, hay que destacar la distribución del escenario del juego del que ya hablábamos antes. La ciudad es como un plano curvo, que no se ve totalmente, y en donde la pantalla actúa como ventana. Esto no quiere decir que el juego esté en dos dimensiones, sino que es como una mezcla, ya a pesar de que sólo te puedes mover en el plano de la ciudad, los gráficos tienen relieve. Esto que es bastante evidente y corriente en los juegos, es para explicar una característica del programa, cuando menos admirable desde el punto de vista del programador: el scroll fino en todas direcciones. Esto consiste en que la pantalla realiza un scroll fino, que ya de por sí es bastante difícil de conseguir, y que además lo hace en cualquier dirección sin condicionar así el movimiento de la moto. Así da igual que nos movamos hacia arriba, hacia la derecha con un ángulo de 26 grados y 34 minutos, o hacia donde nos dé la gana, que la pantalla se deslizará paralelamente al movimiento de la moto. Desde luego ante este logro hay que quitarse el sombrero.

¡Ah! Se me olvidaba. La música (¡y qué música!) es de Ron Hubbard, el que salió entrevistado por Leslie Bunder en la Página de Londres del mes pasado; con eso está todo dicho. ■

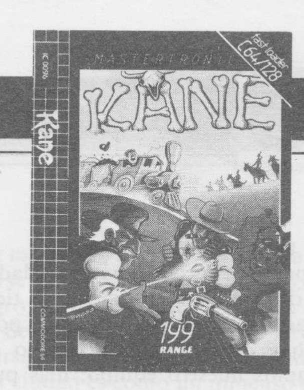
Kane

Ordenador: C-64
Fabricante: Mastertronics
Distribuidor:
Dro Soft
C/ Fundadores, 3
28028 Madrid
Telf.: (91) 255 45 00 / 49
Precio: 750 ptas.

Indios, vaqueros, caballos, típicos pueblos del salvaje oeste; todos los ingredientes del más típico "western" americano. Esto es lo que nos presenta este emocionante juego de DRO-SOFT.

Tras cargar el juego, aparece una original pantalla de presentación, que también hace de menú. En éste se nos ofrecen tres opciones diferentes: empezar el juego, practicar y ver la tabla de records. Si elegimos la primera, el programa nos llevará a la primera pantalla y deberemos puntuar suficiente como para seguir jugando en las siguientes. Sin embargo, al elegir la segunda opción, pasamos a otro menú en el que podemos decidir con qué pantalla vamos a jugar. En realidad la opción es practicar, pero resulta tan interesante y aleccionador como divertido.

La tercera opción nos muestra la con-



sabida tabla de records. Sí, sí, esa en la que casi siempre aparecen los nombres de nuestros hermanos menores; que suelen ser los más forofos de nuestros juegos.

Bueno, vamos a por la primera pantalla. No es tan difícil como puede parecer en un principio, lo que hace falta es un poco de práctica. Nuestro personaje es un vaquero armado con arco y flechas, dispuesto a cazar el mayor número posible de aves. Las flechas son lanzadas al pulsar el botón de disparo del joystick, y su dirección se controla con un círculo a modo de punto de mira. Los pájaros pasan a diferentes alturas y velocidades, con un poblado indio de fondo; y todo ello entre montañas. El juego ocupa toda la pantalla y los gráficos están muy bien cuidados. Además, la música que acompaña todo el juego es bastante buena.

La siguiente pantalla es una cabalgada por las llanuras del Oeste. Unas llanuras un poco accidentadas, eso sí. Pero el caballo de nuestro protagonista será capaz de saltar todos los setos y rocas que se encuentre por el camino. El botón de disparo hace que el caballo salte. Pero atención, hay que saltar con la suficiente antelación, para que las patas del caballo no tropiecen con el obstáculo. El objetivo es recorrer cuatro millas en dos minutos. Poco tiempo y muchas millas, así es más emocionante. Como la pantalla de juego no ocupa toda la superficie posible, en la parte inferior están los indicadores de tiempo restante y millas que faltan por recorrer. Si el jinete se cae, que se caerá, veréis el gracioso tortazo que se pega.

Al pasar por el pueblo (tercera pantalla), tienes que defenderte de los numerosos "cuatreros" que intentarán acabar contigo, forastero. Esta vez la pantalla es entera, aunque en la parte inferior puedes ir viendo los enemigos que te vas "cargando". Por supuesto la forma de matar es "a tiro limpio". Ayudado de una mira que puedes mover fácilmente por la pantalla, localizas a tu enemigo, colocas la mira sobre él, y disparas sin piedad.

Como verás, el pueblo está muy bien dibujado, y los hombrecillos que van saliendo lo hacen con mucha naturalidad. Y cómo no, la música no falta. Hay de todo, diligencia, carretas, saloon, establos, etc., y al fondo las montañas.

La última pantalla también se recorre a caballo, pero es muy distinta de la comentada anteriormente. En esta nuestro jinete debe alcanzar la cabecera de un tren en marcha. Cuando comienza a correr nuestro caballo, ya han pasado tres o cuatro vagones. Entonces empieza una cabalgada en persecución del tren en la cual, para que se nos complique más, tenemos que ir salvando obstáculos constantemente. Aunque al llegar a esta pantalla tendremos ya la experiencia del jinete anterior.

El juego nos presenta al principio la posibilidad de elegir entre tres niveles. El uno es el más sencillo y el tres el complicado. En conjunto, un juego variado en escenarios y pruebas; en el que hay que mostrar distintas habilidades; y bueno en gráficos y sonido. ■



GANA HASTA 200.000 PTS.
Sé el 1.º en descubrir el misterio
ESTAMOS EN INFORMAT/86
Certificado Premio de Oro y 5 Certificados Premio de Plata otorgados por Software Publishers Association.
¿Cuanto tiempo necesitarás para resolver el caso? Alguien está embrujando la vieja Mansión Durán. Tú debes decir quién. ¡¡No te detengas!!
FECHA TOPE ENTREGA DE SOLUCION 15 JULIO
El juego contiene las bases del concurso.
Consulta a tu proveedor habitual.
¡¡Hay muchos más premios!!
Para usuarios Commodore 64/128
PROFESION: DETECTIVE
Por Tom Snyder Productions, Inc.
1.er Caso: El Fantasma de Villa Del Mar, por Tom Snyder.
SPINNAKER
IDEALOGIC
IDEALOGIC® SA
Calle Valencia, 85 - 08029 BARCELONA - Télex: 54554 DLGC
Teléfonos 253 86 93 - 253 89 09 - 253 90 45 - 253 74 00
Delegaciones.
Distribuidores Generales en: Bilbao, Pamplona, Santander, Oviedo, La Coruña, Vigo, Valladolid, Madrid, Córdoba, Sevilla, Granada, Cádiz, Murcia, Almería, Alicante, Valencia, Lérida, Barcelona, Las Palmas, Zaragoza, Badajoz, Málaga, México, Chile y Argentina.

AHORA TE PUEDES PROGRAMAR UN VIAJE ALUCINANTE AL EPCOT CENTER CON ALEA. ES LOGICO.

Te presentamos, en estreno mundial, todo un reto a tu inteligencia: la colección de programas Logicolor.

Con los tres juegos de la colección Logicolor tu mente desafiará a la fría lógica del ordenador. ¡Atrévete con ellos!

AUTOS LOCOS: Construye tu propia escudería y apuesta por tu bólido favorito. Un primer contacto con el uso de los símbolos. Para chicos entre 10 y 12 años. Incluye también un super-master mind contra el ordenador.

MANZANAS Y GUSANOS: Utilizando fórmulas puedes recoger las manzanas y dejar fuera los gusanos; proteger las ánforas de los golpes del martillo; defender los globos aerostáticos de las flechas enemigas; o evitar que los cañones destruyan las torres de tu fortaleza. Tu inteligencia lógica es la única arma que necesitas. Para chicos entre 12 y 14 años, y para quienes desean mantener su mente en forma.

REHENES: Tendrás que desarrollar una estrategia lógica si quieres eliminar a los conspiradores y salvar la corona. ¿Te gustaría descubrir la fórmula que abre el cofre de los diamantes? Intenta descubrir un procedimiento lógico para rescatar a los rehenes. Para chicos entre 14 y 16 años, y para quienes se las dan de genios.

Además, la compra de cada programa de la colección Logicolor te da derecho a participar en el fabuloso concurso EPCOT, y si consigues vencer al ordenador, tus posibilidades de conseguir un magnífico premio se duplican.

Si resultas ganador puedes elegir uno de estos SUPERPREMIOS:

1) UN FANTASTICO VIAJE PARA DOS PERSONAS DE 9 DIAS AL EPCOT CENTER; visitarás Marineland, el Museo Aeroespacial de la Nasa, Disnyeworld, el Epcot Center y otros muchos lugares.
2) UN SUPERORDENADOR IBM-PC portátil.
3) UNA PAGA MENSUAL DE 30.000 Pts. durante un año para ti solo.

Encontrarás las Bases para participar en el concurso, junto con las fichas, en cada programa. Envíalas a ALEA antes del 21 de Julio de 1986.

¡Atención!, si envías tus fichas antes del 23 de Junio, tus posibilidades de ganar son aún mayores.

Alea también ha pensado en los más "peques", tus hermanos de 4 a 9 años. Para ellos tenemos una serie de juegos que les ayudarán al aprendizaje de la escritura y la lectura. Comprando cualquiera de ellos, participarás automáticamente en el concurso LEXA, pudiendo llegar a conseguir una beca de estudios de hasta 500.000 Pts.

Animo, por sólo 3.875 Pts. obtienes un magnífico programa y ¡hasta cuatro participaciones para el gran concurso EPCOT!

¡NO LO DEJES ESCAPAR! Prográmate ahora mismo un premio alucinante.



TCA

Estos programas están disponibles en las versiones AMSTRAD, MSX, SPECTRUM y COMMODORE, pudiendo encontrarlos en la división OnLine DE GALERIAS y en El Corte Inglés